



FRANCISCI GLISSONII

In Inclyta Cantabrigiæ Academia Medicinæ Professoris publici & Collegii Londinensis *Socii*,

OPERA

MEDICO-ANATOMICA,

in unum corpus collecta, &

TRIBUS VOLUMINIBUS

comprehensa.

Cum Indicibus necessariis,

VOL. II.



LUGD. BATAVOR.
Apud PETRUM VANDER AA,

MDC XCI.

Contenta hoc volumine

Anatomia Hepatis.

FRANCISCI GLISSONII
In Inclyta Cantabrigiæ Academia Medicinæ Professoris publici & Collegii Londinensis *Socii*,

ANATOMIA HEPATIS.

Cui præmittuntur quædam ad rem Anatomicam universe spectantia.

Et ad calcem Operis subjiciuntur nonnulla de Lymphæ-ductibus *nuper repertis*.

Editio novissima, prioribus emendatior.



LUGD. BATAVOR.
Apud PETRUM VANDER AA,
MDC CXI.

Almæ Matri

CANTABRIGIÆ

ACADEMIÆ CELEBERRIMÆ,

ORNATISSIMOQUE

Medicorum Londinenſium

COLLEGIO,

Sibi æternum colendis,

FRANCISCUS GLISSONIUS

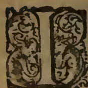
Hanc ſuam

Hepatis Anatomiam

GRATITUDINIS ERGO, OFFICIOSE

D. D. D.

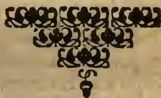
Lectori Benevolo.


Am annus decimus tertius elapsus est, postquam (ita jubente celeberrimo Medicorum Londinensium Collegio) mihi publice prælegendi munus incubuit. Quo tempore id sedulo operam dabam, ut hepate carne sua exuto, penitiorem illius fabricam detegerem: factumque adeo est, ut observationes plurimas, quarum in hoc libello fit mentio, tunc temporis proponerem. Placuit Amicis præsentibus rei novitas, & quæ inde verisimiliter in rem Medicam profecturæ esset utilitas; mihique acriter institerunt, ut quæ intra privatos Collegii cancellos exhibuissem, quamprimum id conmode fieri posset, publici juris facerem. Ego vero tenuitatis meæ probe conscius, tum etiam negotiis aliis varie districtus, ut iis morem gererem, hacte-

nus à me impetrare non potui. Nuper autem, cum à curis Academicis, rebusque meis privatis plusculum otii suppeteret, sciremque Prælectionum illarum editionem etiamnum expeti; volui tandem amicis cordatisque Viris obtemperare; eorum sententiæ securus, qui, nisi quod ipsi faciunt, nihil rectum putant. In eum finem itaque rem totam in ordinem redegi; passimque hic illic, facto diverticulo, disceptationes aliquot vel novas, vel pleniores institui: interque alia, in ipso operis exodio, de lymphæ ductibus paulo fusius egimus. Qua in re si quid dictum sit, quod iis, quæ antea in Tractatu isthoc à me afferuntur, dissentaneum videatur; nolim me illico levitatis aut inconstantiæ reum agas; quoniam vix aliter fieri potest, quam ut sententia, quam recens amplexus fueris, veterem aliam aliquo modo sugillet. Neque

que tamen commodum arbitratus sum, nova necdum plene ſtabilita, veterem ſententiam retractare. Utcunque, pauca (ut arbitror) hujus generis occurrent, iiſque facile, opinor, venia habebitur. Profecto id vere teſtari poſſum, me haud leves quaſque veriſimilitudinum umbras hic temere ſectatum eſſe; verum omnia, quantum licuit, ad rei ipſius trutinam fideliter exegiſſe. Et ſi quando (quod cuilibet, loca avia ſemitamque minus tritam peragranti, facile eveniat) à ſcopo aberraverim, id tu mihi, ſpero (LECTOR Candide) humaniter condonabis. Sunt certe in his nonnulla adhuc, quorum incertitudo atque perplexitas altam mentibus noſtris caliginem offundunt: quæ tamen plurima, niſi male hariolor, ventura propediem ætas in apricum proferet. Dubia autem hujuſmodi, non niſi hæſitanter aſſerui; & interdum eo

fine à me propoſita ſunt, ut felicioribus ingeniis ad hæc Naturæ arcana porro eruenda calcar adderem, idque facient expeditius, ſi exuta inveteratæ opinionis larva, rem ipſam penitius indagaverint, Hæc, amice LECTOR, in limine præmonitus, ædiculam ipſam, ſi libet, ingredere.



TOTIUS OPERIS SYLLABUS.

Prolegomena quædam ad rem Anatomicam universe spectantia.

CAP. I.

Anatomiæ definitio & subjectum.

CAP. II.

Primæ corporis humani divisiones.

CAP. III.

Solidarum sive fixarum partium divisio. *pag.* 10

CAP. IV.

Notionum, materiæ & formæ partium, explicatio. *p.* 11

CAP. V.

Quid notiones istæ, *similare, dissimilare, organicum,* & *inorganicum* significent. *p.* 15

Simi-

CAP. VI.

De distinctionis partium similarium, organicarum atque inorganicarum origine. *p.* 18

CAP. VII.

Quomodo partes similares, totam partium materiam repræsentent; & organicæ earundem formam. *p.* 21

CAP. VIII.

De partium similarium natura reali. p. 31

CAP. IX.

De partium similarium divisionibus. p. 40

Par-

CAP. X.

De partium organicarum essentia reali. *p.* 45

Figura

ANATOMIA HEPATIS.

CAP. I.

CAP. II.

CAP. III.

CAP.

CAP. IV.

Quæritur ſecundo, Cur hepar potius in dextro, quam in ſiniſtro hypochondrio, poſitum ſit? p

CAP. V.

Quæritur tertio, Cur in homine (& ad ejus normam, in aliis quoque animalibns) hepar ſemper in dextro hypochondrio ſitum ſit. 77

CAP.

Horum

CAP. VIII.

CAP. IX.

Par-

CAP. X.

CAP. XI.

CAP. XII.

Eorum

CAP. XIII.

CAP. XIV.

CAP. XV.

CAP.

Erroris

CAP. XVIII.

CAP. XIX.

Qua-

CAP. XX.

PRO-

CAP. XXI.

CAP. XXII.

CAP.

CAP. XXIII.

CAP. XXIV.

CAP. XXV.

De Vaſorum horum in hepate diſtibutione: & primum de illa Venæ Portæ. p. 284

CAP.

CAP.

CAP.

CAP.

CAP. XXXVI.

CAP. XXXVII.

CAP. XXXVIII.

CAP. XXXIX.

Se-

Ex-

CAP. XL.

CAP.

CAP. XLIV.

CAP.

CAP. XLV.

De actione & usu Lymphæ-ductuum, sive canalium aquosorum. p.482

Apar-

& quo-

Atque

3. *Hu-*

PRO-

PROLEGOMENA
quædam ad rem
ANATOMICAM
universe spectantia.

CAPUT I.
Anatomiæ definitio, & subjectum.



Νατομὴ, sive Ἀνατομία, indefinitè sumpta, *dissectionem quamlibet* significat; subjecto autem cuipiam peculiari, certæque methodo adstricta, *Artem* quandam, sive *artificialem dissectionem* denotat: nimirum, quâ in subjecti propositi, omniúmque ejus partium perfectam, quoad fieri potest, notitiam deducimur. *Nominis ratio.*

1°. Dissectionem dixi *artificialem:* nam licèt & aliæ quoque plurimæ operationes sint, quæ ad Anatomen spectant; illa tamen præcipua est, reliquisque fere omnibus administrandis occasionem præbet. *Anatomiæ operatio principalis.* Non est autem animus, cæteras quaslibet operationes, quæ ad perfectiorem subjecti cognitionem faciunt, excludere; (hæc enim, cùm Artis hujus finis sit & scopus primariùs, distinguere debet ac determinare, quænam ad eam pertineant, & quæ

secùs:)

secùs:) sed hoc tantum volo; ut, dum præcipuam operationem, unde ars tota denominationem suam mutuatur, exprimo, aliquo saltem modo generaliter Artis hujus naturam indigitem; accuratiorem ejus descriptionem post pauca exhibiturus.

hujusque differentia. Porrò, artificialis hæc dissectio, non *manuariam* solùm, sed etiam (& quidem præcipue) *mentalem* comprehendit. Quamvis enim illa ordine prior sit, utpote quæ ad alteram necessariò deducat; hæc tamen præcipuè artificem *Anatomicum* denominat, locumque habet in corporibus tam vivis, quàm demortuis: nec quisquam cadaverum dissectionem manu factam expetit, nisi quatenus corporibus viventibus dignoscendis lumen præfert; ut nempe per mentalem partium designationem, earum rationem tam in vivis, quàm mortuis reddere queat.

Operationes aliæ, Quæres, fortè, quænam sint illæ aliæ operationes, quæ, præter hanc manuariam & mentalem dissectionem, ad hanc artem pertineant? Respondeo, varias minoris momenti huic subservire: utpote, partium *commensurationes*, *ponderationes*, *inflatus*, *injectiones liquoris alicujus per siphonem*, *extensiones*, *ligaturas*, atque item alias.

& finis. II°. Finis dissectionis *artificialis* non est, ut subjectum, quod quis aggreditur, quoquo modo *minutatim* dividat; sed ut *perfectam* illius, singularumque ejus partium


Tab. 1. pag. 3.
D
K
N
B
M
O
F
N



tium *notitiam* assequatur. Quod ut felicius præstet, artifex observat,

1°. Universalem totius *structuram*, omnesque ejus proportiones, pulchritudines, & defectus universales; simul etiam generales *communitates*, & *differentias* cum aliis animalibus, ac præsertim individuis aliis ejusdem speciei. *Quænam in hac arte observanda.*

2do. Partium singularum *conformationem*, & texturam, una cum particulis earum similaribus, sive elementis: *Proportionem* etiam, quam partes inter se & cum toto collatæ obtinent: *communitates* porrò, & *differentias* unius ejusdemque partis, in variis animalibus, aliisque individuis ejusdem speciei; *Comparationem* quoque & *discrimen* unius alicujus partis, cum cæteris ejusdem individui: denique, varias partis cujuslibet *sympathias*, & *antipathias*.

3°. Varias singularum partium *facultates*, *actiones* & *usus*.

Anatomicus itaque diligenti horum scoporum prosecutione, principalem Artis suæ finem assequitur; absolutam nempe subjecti sui cognitionem: de quo nunc breviter agendum est.

III°. Subjectum hujus Artis, prout latius aut strictius accipitur, ita quoque vocis hujus, *Anatomia*, significationem variat. *Subjectum ejus,*

1°. Si tam liberali sensu accipiatur, ut corpus omne mixtum in se comprehendat, (siquidem hoc in elementa sua, è quibus constituitur, divisibile est) tum & ars *sensu laxiore,*

Chymicæ, Anatomiæ nomine dignabitur; utpote quæ elementa (ut vocant) mixtionis ab invicem separet; spiritum nempe, oleum, phlegma, salem, & caput mortuum. Et profectò video Chymicos quosdam *Anatomiæ Spagyricæ* nomine plurimum gloriari; quod quidem hoc sensu Arti illi merito attribui potest, licet alias id fiat valdè impropriâ vocis acceptione.

Minus laxo, 2do. Potest subjectum *Anatomiæ* sumi laxâ admodum (angustiore tamen, minusque impropriâ, quam prius) significatione; nempe ut sit corpus omne, quod conformationem aliquam, sive variam partium compositionem obtinet. Quo sensu res artificiales *Anatomiæ* notioni substerni possunt; nimirum automata, quorum partes & ab invicem sejungi, & denuo inter se componi queunt. Plantæ quoque in hunc censum veniunt; variâ enim partium texturâ, & differentiis constant: & proculdubio ex accurata earundem dissectione, utiles valdè observationes nobis exsurgerent; præstaretque in illis (inferioris licèt ordinis) rebus examinandis operam impendere, quam in transcribendis (ut sæpe fit) aliorum laboribus, inutiliter ætatem transigere. Quippe hoc pacto, ignavarum apum more, aliena duntaxat alvearia expilamus, nihilque bono publico adjicimus.

Strictiore, 3o. Subjectum Anatomiæ adhuc contractiùs sumi potest, ut *animalium* duntaxat corpora suo ambitu complectatur; atque

que hoc ſenſu, bruta pariter ac homines ſcrutamini Anatomico ſubjici rectè dicuntur. Imò vero ſola bruta iſtius partis artis, quæ *vivorum diſſectio* appellatur, ſubjecta æſtimanda ſunt. Flagitioſum enim foret atque impium, hominem *vivum* ſcientiæ ſolius adipiſcendæ gratiâ diſcindere. *Chirurgiæ* autem operationes, veluti membrorum amputationes, abſceſſuum apertiones, vulnerum ulcerumque inſpectiones, aliæque non abſimiles, licèt arti huic plurimum ex uſu ſint, rudiores tamen minuſque accuratæ ſunt, quam ut *Anatomiæ* nomine inſigniri debeant.

4. Subjectum Anatomiæ maximè proprium, eſt corpus humanum cum omnibus ſuis partibus. Non eſt quidem negligenda aliorum quoque animalium diſſectio; cum ea multifariam huic inſervire poſſit; ſunt tamen illa ſubjecta hujus artis *extranea*, duntaxat, proprioque ſubjecto (hominis nempe diſſectioni) famulantia.

Laurentio equidem non aſſentior, qui non totum corpus, ſed ſolummodo *partes* ejus ſubjectum Anatomiæ eſſe ſtatuit. Quoniam enim à diviſione totius exordientes, ad ſingularum partium ſubdiviſionem deſcendimus; cauſam nullā video; cur non *totum* perinde ac *partes*, Anatomiæ ſubjici meritò dici queat. Nam certè, *quicquid dividitur, habet rationem totius*. Præterea, ars hæc non ſolùm conſiderat partes abſolutè ac per ſe ſumptas, ſed in relatione ac

proportione mutuâ ad se invicem, atque etiam ad totum. Concludendum igitur, corpus humanum, quatenus est totum quid in partes divisibile, unà cum omnibus istis partibus, esse adæquatum Anatomiæ subjectum.

Definitio. Ut itaque, quæ jam dicta sunt, paucis recolligam; *Anatomia est ars, quæ per artificiales dissectiones, commensurationes, ponderationes, inflatus, injectiones per siphonem, ligaturas, aliasque utiles operationes, corporis humani singularumque ejus partium structuram, proportiones, complementa, defectus, elementa, communitates, differentias, sympathias, antipathias, facultates, actiones atque usus luculenter explicat; quantum saltem ingenio humano assequi conceditur.*

Quâ definitione manifestè constat Anatomiæ artem, licèt sedulâ multorum doctissimorum Virorum operâ ingentes profectus fecerit, ad summum tamen perfectionis culmen haud ità pertigisse, quin à recentiorum quoque industriâ ei plurimum superaddi possit. Et quoniam eadem amplis adeò limitibus diffunditur, ut ab unius cujuscunque diligentiâ complementum ejus ultimum exspectari nequeat; optandum sanè foret, ut cuicunque animus in hujusmodi studium propensus contigit, is unam aliquam ejus partem, sive experiendi processum, ad ultimum fastigium perducere summis viribus conaretur,

retur, quò jampridem inventis aliquid saltem laudabilis incrementi accederet. Quicunque enim, favente Numine, indefatigabili suâ industriâ veritatem aliquam prius incognitam in apricum protulerit, næ ille jure meritoque artis hujus *Auctor* æstimandus fuerit.

Caput II.

Primæ corporis humani divisiones.

In ipso statim limine præmonendum est, Excrementa corporis in partium ipsius censum non venire; nullumque propterea iis locum in divisionibus à nobis faciendis competere. Et cum aliqui, partium nomine, eas solùm intelligant, quæ communi totius corporis animâ præditæ sunt; (ut revera strictâ vocis significatione, id istis solis convenit) ideóque humores & spiritus, quos inanimes esse arbitrantur, ab earundem numero excludant; nos, ne hìc lites frustrà seramus, partium nomenclationem ad ea omnia extendemus, quæcunque in corpore contenta vitæ aliquo modo inserviunt. Quâ vocis acceptione admissâ, variæ occurrunt corporis divisiones. *Distinctio nominum.*

1°. *Hippocrates* dividit corpus in ἴσχοντα, ἰσχόμενα, καὶ ἐνορμῶντα: in partes continentes, contentas, & impetum facientes. *Divisio illius 10. 6. epid. sect. 8.*

2do. Vulgò dividitur in partes solidas, humores, & spiritus. *2da.*

3ª. l. 1. c. 18. 3°. *Laurentius* dividit, in nutrienda, nutrientia, & impellentia.

illarum consensus. Atque hæ quidem tres divisiones, licèt oriantur à diversis rationibus formaliter distinctis; omnes tamen, re ipsâ, corpus dividunt in partes easdem. Partes enim *solidæ*, haud aliæ sunt, quam *Hippocratis continentes* dictæ; & *Laurentio, nutrienda*. Similiter etiam *humores*, (quorum numero chylus, sanguis, cambium, & semen in corpore superstes, accensentur) cum partibus *Hipp. contentis*, & Laurentii *nutrientibus* conveniunt. Denique *spiritus* (quibus exhalationes quoque sunt congeneres) ab *Hippocratis, impetum facientibus*, & *Laurentii, impellentibus* haud discriminantur. Adeò ut dictæ hæ divisiones inter se realiter consentiant, rerumque earundem varias duntaxat rationes repræsentent.

reducuntur ad dichotomiam. Notandum porò, divisiones has, mutatis terminis, reduci posse ad dichotomiam: nempe si dividas in partes *terminatas*, sive propriis suis limitibus contentas; & *interminatas*, quæ non consistant nisi terminis alienis. Divisio hæc apud plurimos Anatomicos magni fit, idque meritò; quoniam partes solidas, ab humoribus & spiritibus insignitè discriminat. Nihilominus cum humores oculi nobiliores sint, locumque digniorem mereantur, quàm ut inter cæteros communes corporis humores numerentur; visum est aliam porrò divisionem comminisci, in qua illi ordinem suum

cum

cum solidis partibus obtineant, & tamen ab aliis humoribus & spiritibus manifestè distinguantur.

Est autem ea, in partes *stabiles*, locove certo fixas; in *vagas*, seu fluitantes; & in *volatiles*, sive fugitivas. Partium stabilium nomine eas intelligo, quas *Galenus* per τόπους sive locos explicuit: (atque ita divisionem hanc, saltem aliquatenus ipsi *Galeno* debeo:) definiri autem possunt, *Partes, quibus certa aliqua in corpore positura contingit:* in quo censu sunt partes solidæ, & humores oculorum; siquidem & isti, si à debito situ dimoveantur, dislocati jure dici possunt: non possent autem, si loco certo fixoque, in corpore destituerentur.

2o. Partium erraticarum sive fluitantium in numero, est sanguis, cum reliquis humoribus; qui sive sursum, sive deorsum, sive in alterutrum latus ferantur; locis tamen suis moti, aut luxati dici nequeunt, quoniam si natura certis limitibus haud terminantur: idcóque manifestè ab oculi humoribus distinguuntur.

3o Partes fugitivæ, sive volatiles, à me dictæ, sunt *spiritus*, & *exhalationes*; quæ fusioris in corpore loci appetentes, unidiquaque per poros evolant, & continuè absumuntur.

Dixi antea, partes stabiles sive fixas propriissimè à Galeno τῶν τόπων, i. e, locorum nomine appellari; (licet aliqui, partem, particulam, membrum, & locum, tanquam synonyma, pro iisdem habeant:) 4ta. divisio

quippe iis solis certus aliquis locus & positio designatur ; cùm sanguis , & spiritus huc illuc vago incertoque motu oberrent.

Anatomiæ vero parum negotii est cum partibus , quas vel *fluidas* , vel *volatiles* nominavimus : quoniam in corporibus mortuis, aut non reperiuntur , ut *spiritus;* aut homogeneæ cum sint , dissectioni anatomicæ non subjiciuntur, ut *sanguis.* Præcipuum itaque ejus opus fuerit, fixarum sive solidarum partium recta dissectio , & discriminatio.

Cap. III.

Solidarum , sive fixarum partium divisio.

Distinctio partium triplex, Partes solidæ , stabiles , seu fixæ , ab *Antiquis* dividuntur in *similares* , & *organicas* , Recentiores autem Anatomici, divisionem hanc denuo bipertiuntur nempe in partes *similares* , & *dissimilares*; ac postea , in *organicas*, & *inorganicas*.

sibi consona Differentiæ istius componendæ ergò , has partium distinctiones haud revera sibi invicem *contrarias*, sed habitâ variâ earumdem partium ratione , solummodo *diversas* esse statuo. Partes enim , ratione suæ *materiæ* , rectè distribuuntur in *similares*, & *dissimilares :* ratione autem *formæ*, non minus rectè in *organicas* & *inorganicas* :

cumque

cumque materia & forma sibi invicem contradistinctæ sint. Veteres meritò utranque hanc partium distributionem in unam redegerunt; nempe in partes *similares*, & *organicas*: nomine *similarium*, intelligentes ea omnia quæ ad partium *materiam* spectant; & *organicarum*, ea, quæcunque ad *formam* attinent.

Quo autem hæc dilucidè magis constent; aperiam,

1°. Quid per *materiam*, *formamque* partium intelligendum sit.

2°. Quid vocabula illa, *similares* & *dissimilares*, *organica* & *inorganica* partes significent.

3°. Quomodo distinctio partium in *similares* & *dissimilares*, in earum *materiâ* sita sit; & divisio in *organicas*, & *inorganicas*, in earundem *formâ*.

4°. Qua ratione *similiares* partes solæ universam *materiam* referant; & *organica*, totam *formam*. Ut hoc pacto, divisio illa Veterum clarius innotescat.

Cap. IV.

Notionum, materiæ, & formæ partium, explicatio.

Materiæ nomine, hic non intelligimus *materiam physicam*, ceu *formæ physicæ* contradistinctam; materia enim hæc, de qua nunc agitur, materiam illam una *Quænam sit partium materia.*

cum formâ suâ complectitur: nec forma similiter, quam hic volumus, est *physica* illa, de qua Philosophi solent agere; neque illa etiam, quæ ad quartam speciem prædicamenti qualitatis pertinet; licet hæc illam quodammodo comprehendat: sed materia & forma hujus loci, universim conveniunt cum materiis illis, in quas artifices (utpote subjectum artis suæ) agunt; formisque iis, quas in illas introducunt. Idque etiam ex definitionibus earum clarè constat, ut ulteriore operâ non sit opus. Oportet enim, ut quæcunque generali aliquâ, sive communi definitione comprehenduntur, eadem pariter in universali sive communi aliquâ naturâ conveniant. Primò itaque communes earum definitiones tradam, ad peculiares illarum differentias postea descensurus.

Materiæ igitur definitio generalis est, *ut sit corpus, aptum fingi & formari ad scopum agentis.* Ita plumbum est materia idonea efficiendæ glandi, non autem efformando gladio: ridicula enim res foret, artificem, fabricandi gladii causâ, plumbo uti; siquidem materia illa esset incapax formæ ejus, quam sibi proponit; non autem formæ glandis si modò hanc formare instituerет.

qua forma, Formæ autem definitio generalis est, *ut sit modificatio quædam ab agente in materiam introducta, quâ usui destinato commodè inservit.* Ita plumbū in glandis formam reductum, aptum est quod è sclopeto explodatur;

datur; qui usus est, ob quem effingitur.

In utraque hac definitione, mentio fit *agentis*, quod materiam præparet, formamque introducat; poteſtque id esse vel ars, vel natura: ut ità definitiones prædictæ utrique conveniant.

Agens, est ars, vel natura:

Natura enim non minùs in materiam agit, quàm artifex: & quemadmodum hic materiam sibi eligit aliquando unam simplicemque, putà ferrum, æs, argentum, lignum, lapidem &c. aliquando plures ex his simul, prout operis conditio postulaverit: ità pariter & natura, interdum corpus sive materiam aliquam similarem seligit, in quam agat; interdum verò res varias similares simul affabre compingit, easque omnes in unam molem formamque redigit. Interim tamen materiæ *electio* (*sive ea simplex, sive composita fuerit*) designatæ formæ semper est aptissima. Eatenus itaque, ut patet, inter utrunque agens convenit; quòd ambo sibi subjecta ea acquirere satagant, quæ possint esse futuri operis materia commodissima.

in quibus conveniant.

Præterea, quemadmodum artifex materiam suam ità præparat, ut præfinito à se fini optimè respondeat; sic natura similiter materiam quoque suam affabrè disponit, & in proportiones ejusmodi deducit, quæ operi faciundo maximè conveniant. Atque hæc utrobique materiæ præparatio, eam formam producit, quæ utriusque proposito peculiariter inserviat.

Unde facilè videas, quàm appositè materia & forma artificum; naturæ quoque materiam formamque exprimant; & quatenus ea inter se conveniant. Supereſt, ut eorum jam diſcrimina exponamus.

diſcrepent.

Primò igitur, *Artifex* materiam ſuam à Natura priùs (& fortè in alium finem) præparatam accipit, ſorteque ſuâ contentus ſit oportet, qualiſcunque demum ea fuerit. *Natura* verò delectu exquiſitiore utitur; ideoque ipſamet ſibi materiam parat, operi propoſito planè accommodam; nec, in ea perficienda, unquam deficit, niſi caſu aliquo præpediatur.

2.° Materia Artifici ſæpe ſuperflua, ſæpe mutila, &, quoad proportiones debitas, inconcinna obtingit: Natura autem (niſi fortè alicunde impediatur) ſemper opus ſuum ad perfectionem ſummam perducit. Sin verò extrinſecus aliquando à propoſito ſibi fine interturbetur, prout majus minuſve tale obſtaculum contigerit, ità pariter plus minuſue ab uſitata perfectione deſciſcit: unde monſtrorum origines, & formationes, aliquando nobiliſſimæ, aliquando dubiæ indolis exſurgunt.

Certum eſt itaque, artem, ſimiliter ac naturam, agere universè in materiam communis eſſentiæ; producique generatim hìc atque illic formam ejusdem naturæ; licèt ſpeciatim ea differentia interſit, quam jam diximus.

Addam duntaxat, clauſulæ loco, definitio-

finitiones peculiares materiæ & formæ, in quibus Natura sese exercet.

Materia peculiaris, quam Natura in opere faciendo seligit, definiri potest, *Materia, quam natura formæ recipiendæ idoneam sibi præparat; eamque propterea nec copiosè, nec parcè nimis congerit, nisi casu aliquo impedita fuerit.* *Materia definitio.*

Materia instiusmodi est duûm generum; nam alia est seminalis, alia nutritia: utramque Natura justo pondere ac mensurâ reponit, perficitque; prout in præcedenti definitione dictum est. *divisio.*

Forma, quam natura introducit, definiri potest, *Forma, quantum materia fert, perfectissima; naturæque scopo maximè accommoda; nisi fortè aliquid advenerit, quod hujus consilium interturbaverit.* *Definitio formæ.*

Cap. V.

Quid notiones istæ, similare, dissimilare, organicum, *&* inorganicum, *significent.*

PArtes similares, dissimilares &c. considerari possunt vel *notionaliter*, vel *realiter*. Hic verò logicè duntaxat, sive notionaliter de iis agam; physicè sive realiter postea suo loco de iisdem tractaturus.

Priusquam autem progredior, observandum censeo, dictas hasce differentias

Galeno etiam aliquatenus innotuiſſe.

Hic enim aliquando partes ſimilares vocat ὁμοιομερῆ, & ὁμογενῆ μόρια, ſimiles & cõgeneres; aliquando στοιχεῖα, elementa. Priore nuncupatione notionalem, poſteriore autem phyſicam earum naturam exprimens.

hiſt. an. 1. c. 1. *Definitur pars ſimilarĭu.*

Ariſtoteles, partis ſimilaris definitionem (quoad ſenſum ejus logicum, ſive notionalem) accuratam exhibuit; ubi ait, eam eſſe, *aptam dividi in particulas ſibi ſimiles.* Ubi termini relationis ſunt, pars, & particulæ ejuſdem: adeò ut nihil referat, utrùm pars hæc rebus aliis ſit ſimilis, an diſſimilis; modò ea cum ſuis particulis ejuſdem naturæ fuerit. Ità caro, licèt oſſibus diſſimilis, non propterea tamen diſſimilaris dicenda eſt: neque enim cum alienis corporibus inſtituenda eſt comparatio, ſed cum ſui ipſius minoribus particulis, quæ ſunt ejuſdem naturæ cum toto. Quippe ſingulæ, etiam minimæ, carnis particulæ (non minùs quàm ipſa tota) ſunt caro.

Obſervare interea libet, partem ſimilarem planè eandem eſſe cum *toto homogeneo* Logicorum. Quamvis enim pars ſimilaris, habitâ totius corporis ratione, revera pars ſit; ratione tamen particularum, in quas ipſa dividi poteſt, eſt totum-quid. Quippe omne diviſibile, quà tale, totius naturam obtinet. Et quemadmodum pars ſimilaris eſt, totum *homogeneum*, ità etiam pars diſſimilaris eſt totum *heterogeneum*. Nam ut illa definitur, apta dividi in partes ſimiles; ſic

ſic hæc quoque dicitur apta ſecari in partes *item* Diſſimiles. Differunt nempe ſolum modo *diſſimi-* ratione ſimilitudinis, & diſſimilitudinis; *laris:* cæteri autem termini relationis ſunt iidem.

Quare agendum nunc eſt, de ipſa ſimilitudine, aut diſſimilitudine, unde partes ſimilares aut diſſimilares appellantur: nimirum, quæ ſimilitudo requiratur, ut partes ſimilares; quæve diſſimilitudo, ut eædem diſſimilares nuncupentur.

Similitudo hæc non eſt alia, quàm *identitas ſpecifica;* ſcilicet ut res ſint ejuſdem eſſentiæ & naturæ. Licèt enim veteri axiomate dicatur, *Nullum ſimile eſt idem,* id tamen de numerica ſolùm identitate, non autem de ſpecifica intelligendum eſt. Siquidem omnia corpora ſimilaria partes ſortita ſunt naturâ ac genere ſibimet ipſis conſimilia: quælibet enim pars aquæ eſt aqua; ſingulæque carnis partes, ſunt caro; idque tum nomine, tum re ipſâ: idemque etiam de reliquis quoque corporibus ſimilaribus dictum puta. *Similitudo in partibus ſimilaribus requiſita.*

E contrario verò, diſſimilitudo illa, quæ partes efficit diſſimilares, eſt partium ſimul conjunctarum *ſpecifica diverſitas.* Ubicunque enim totum, ejuſque partes, diverſæ naturæ fuerint, neceſſe eſt corpus ſit diſſimilare: atque ità caro, tendo, fibræ, membranæ, nervi, venæ, atque arteriæ, muſculum conſtituunt, corpus nempe diſſimilare. *diverſitas in diſſimilaribus.*

Atque hæc paucula de notionibus *ſimilaris*

laris & *dissimilaris*, dicta sunto: superest, de notionibus *organici* & *inorganici*, verbo agam.

Res aliqua organica, sive instrumentalis dicitur, cum apta atque idonea reddita est, quæ agenti opus faciendum inserviat: Et è diverso, inorganica est, instrumentique nomine indigna, quæcunque agenti eum usum non suppeditat. Quippe organi, sive instrumenti ratio est, non ut ipsum per se aliquid moliatur, sed ut agenti alii operam suam accommodet.

CAP. VI.

De distinctionis partium similarium, & dissimilarium, organicarum, atque inorganicarum origine.

Partes tum similares tum dissimilares fundantur in materia.

Distinctio partium in similares & dissimilares (secundum *Argenterium*) fundatur in earum materia; in organicas autem & inorganicas, deducitur ab earundem formâ. *Laurentio* quidem hæc distinctio non placuit, quòd revera eandem nequaquam intellexerit. Est enim assertio verissima, uti videre est tam in artificialibus, quàm naturalibus materiis ac formis. Ex gr. Cum artifex materiam aliquam simplicem eligit, in quam agat; (ut puta faber, ferrum) materia operis ejus per se est corpus similare, nec formæ cujuspiam accessione

ſione opus habet, ut tale evadat: ſin autem faber ferrum hoc in formam aliquam peculiarem (nempe clavis) redegerit, idem ſubito formæ hujus adventu fit organum. Eſt tamen etiamnum organum hoc, ſive clavis, ratione materiæ ſuæ, corpus ſimilare; non minus certe quam antea: ſupereſt enim eadem materia, ferrum ſcilicet, quod (ut omnibus notum) eſt planè ſimilare. Idem igitur corpus poteſt eodem tempore & ſimilare eſſe, & organicum: Quippe eadem clavis, (ut diximus) ratione materiæ, eſt ſimilaris; formæ autem ſuæ reſpectu, eſt organum. Quod partes itaque ſint ſimilares, id materiæ debent; quòd autem organicæ, id formæ acceptum referunt. Læsâ enim aut deſtructâ clavis forma, organum quoque illico læditur, aut deſtruitur; manet tamen interea materia ſimilaris. Unde conſtat, partes dici ſimilares, ſolius materiæ ratione; organicas verò, quoad formam ſuperadditam.

Res quidem hæc videtur ſatis manifeſta: ne tamen ſcrupulus aliquis ſuperſit, adnectam exemplum ſimile in operibus naturæ. Os nempe eſt pars ſimilaris, ratione *materiæ* ſuæ; quælibet enim pars oſſis, eſt os: ſin autem reſpiciamus *formam* à Natura ei donatam, qua proportionem iſtam atque aptitudinem adipiſcitur, ut cum aliis oſſibus debite articuletur, adeóque variis actionibus atque uſibus inſervire poſſit; hac profectò ratione *organum* eſt, ejuſque

ejusque formam si destruxeris, simul organum esse desinet: manente tamen interea materiâ similari, quæ antea formæ illi substrata erat.

Superest, agamus de partibus *dissimilaribus*.

Quandocunque opifex varia subjecta tractat; materia, in quam artem suam exercet, est dissimilaris; etiam priusquam forma ei introducta fuerit; ideoque τὸ *dissimilare*, non minùs hujusmodi materiæ congruit, quàm τὸ *similare*, modò materiæ simplici convenerat. Exemplo res fiet illustrior: *Automatopœus* horologium è chalybe, ære, argento &c. exstruit; materia hujus est dissimilis; neque enim chalybs, æs est; neque, æs, argentum. Artifex hæc in organum concinnat, nempe *horologium*; idq; accedente ei formâ debitâ ac peculiari: manente tamen interim materiâ dissimilari, qualis opifici ab initio contigerat.

Similiter, inter res naturales, manus è diversis materiis componitur, nimirum carne, ossibus, tendinibus &c. quæ materiam ejus, eamque dissimilarem, constituunt: fit autem *organum*. à forma. Tolle hanc, manúmque fi ustatim concide; & organum simul abstuleris, superstite (quæ prius aderat) materiâ dissimilari. Clarè itaque liquet, varias materias hic non minùs propriè *dissimilares* dici, quàm antea simplex materia *similaris* cognomento appellabatur.

Con-

Concludendum igitur, distinctionem partium in similares & dissimilares, in materia solâ (nulla formæ ratione habitâ) fundatam esse: partesque organicas à forma constitui, quam Natura in materiam illam introduxerit.

Organicas autem & inorganicas, in forma.

Quodnam autem, ais, est partium inorganicarum fundamentum; aut ubinam illæ sitæ sunt?

In forma, inquam, etiam ipsæ fundantur; non tamen positivè, sed privativè solummodo: quippe earum natura, quà talis, merè privativa est; esse enim inorganicum perinde est, atque esse informe.

Et de his quidem hactenus. Superest, veterum sententiam explicem, super distinctione partium in similares & organicas.

Cap. VII.

Quomodo partes similares, totam partium materiam repræsentent; & organicæ, earundem formam.

Ultima partium materia est tantum similaris.

Quamvis superiùs à nobis dictum sit, partes tam similares quàm dissimilares in earum materiâ fundari, eandemque æquè dissimilarem esse posse, ac similarem; ultima tamen partium omnium materia, non nisi similaris existit: partes enim quælibet dissimilares ulteriore semper resolutione, ad similares tandem reducuntur. Ideoque à *Galeno* partes duntaxat similares

lares dicuntur *στοιχεῖα, elementa; αἰσθητὰ στοιχεῖα, ſenſibilia elementa;* & *ἐλάχιστα στοιχεῖα, elementa minima.* Quaſi iis nominibus velit, partes ſimilares ſolas, phyſicè acceptas, nomen elementorum, ſive materiæ partium mereri; eſſéque illas ultima, ſive minima ſaltem ſenſibilia elementa, è quibus corpus conſtruitur.

Porrò, vox hæc *diſſimilaris*, nihil aliud ſignificat, quàm materiam hujus vel illius partis eſſe varii generis: quænam autem ſit diverſorum eorum generum eſſentia: ſive natura realis; aut quænam differentiæ, ſpecierum in dictis partibus varietatem conſtituant, non exprimit: ſed id ſolùm agit, ut materiam partis ad dictam illam notionem perducat: adeò ut vox hæc *diſſimilaris* haud aliter capax ſit definitionis, quam prout eſt *notio ſecunda.* Enimvero natura primaria ſive realis, ad quam notio refertur, conſiſtit in materiis diverſis: variæ autem eſſentiæ (ut cuilibet notum eſt) unâ aliquâ phyſicâ definitione comprehendi non poſſunt; aliter enim pars una definitionis, alteri contradíceret, eamque everteret. Ideoque quemadmodum à nobis dictum eſt, omnem partium materiam reduci poſſe ad *ſimilarem;* ità quoque jam aſſerimus, debere eam neceſſariò illuc reduci, ante quam natura ipſius realis vel definiri, vel diſtinctè intelligi poſſit. Quippe realis eſſentia materiæ ſimilaris abſolutè integréque in natura exiſtit, poteſtque

teſtque idcirco ipſa definiri, & intelligi. Aliter autem (ut diximus) ſe res habet in materia diſſimilari. Ex. gr. Caro, os & tendo, è materia ſimilari conſtant, poteſtque eorum quodlibet ſingillatim definiri, & intelligi. Sin autem carnem, os, atque tendinem unâ aliquâ eſſentiali definitione complecti cupias, mirificam ſanè inde compoſitionem effeceris.

Quæres autem, quomodo igitur materia *diſſimilaris* intelligi poſſit: Ego vero reſpondeo, *quod* talis *ſit*, per definitionem ejus notionalem intelligi poſſe: *quid* autem ea *ſit*, ſcire non poſſe, niſi per reſolutionem ejus in partes ſimilares è quibus componitur, perque earundem ſimilarium definitiones. Differentiæ enim ſimilarium definitionibus expreſſæ, varias earum naturas uſque adeò explicant, ut ſuper iis notionalis diſſimilarium appellatio commode exſtrui queat.

Dices porro, materiam diſſimilarem habere in natura exiſtentiam realem; ac propterea definitionis quoque realis eſſe compotem. Habent quidem, fateor, res illæ, ad quas nomen diſſimilaris refertur, realem exiſtentiam; ipſa vero exiſtentia illa deſtituitur unione naturali, quæ ad perfectam definitionem apprimè eſt neceſſaria.

Materia diſſimilaris caret unione naturali.

Objicies præterea, materias diſſimilares, in ipſis corporis partibus exſtruendis in unitatem coire. Coëunt certe; attamen unitas

tas ista à *formâ*, non a
ris provevit: uti ex var
rum definitionibus cl
taque unio istæc à for
priè ad organa pertine
ctas illas materias. Ca
ne propriè dictâ, nec
quàm *totum quid aggr*

Atque hinc fortè e
(in reali partium con
bus partim ad organ
bus unitatem & dist
partim etiam similar
in quarum definitio
essentia continetur. Si
vel illud organum è
neribus compositum
simul enumeratis, ac
addat distributione
quam ex in organo
ctò supererit, quod
partis cognitionem

Id solùm ulteriùs
lam esse *dissimilare*
dictioni nihil adji
nem quandam n
nim, dicere par
lares partes in se c
si dicas, eandem e

Similiter, qui
milarium definiti
& dissimilarium c
pe dissimilarium

...dem superexstrua-

...bis dicta sunt, id se-
...rtes nempe rectè di-
...ganicas; potest au-
...ci, quæ & idem de-
...um singularem, ne-
...stinctionis ostendat: *Usus*
...es humano corpori *distin-*
...m horum generum *ctionis*
... vel similares, vel *partium*
...d eodem redit) ad *in simi-*
...formam. Est istuc, *lares &*
... confesso, ut pro- *organi-*
...egeat. Hinc itaque *cas.*
...otius corporis mor-
...vel similares vel or-
...anitas omnis ad eas-
...at; ideóque in reali
...e, (quatenus illæ sa-
...um sunt) *dissimila-*
...ent, utpote quæ no-
...axat inserviant; nec
...mittuntur, cum istæ
...periantur, sed solum-
...nicarum partium expli-
...ferant. Veterum ergo
...tes similares & organi-
...usum in Medicina ob-
... notionalis, sive illu-
... denegandus est duabus
...s à Recentioribus tradi-
..., quoniam absque ha-

tiam formæ ſignificat: nulla autem corporis humani pars planè omni forma deſtituitur; nec fieri ullo modo poteſt, ut pars quæpiam ſolida, ſimul ſit & *informis*, & *vitalis*. Si itaque in corpore humano partes inorganicæ nullæ reperiantur; neceſſe eſt, ut nomen hoc (*organum*) totam in ſe partium formam comprehendat.

Idque etiam penſitatis enumeratiſque formæ partibus, luculentius patebit: nempe, ſi ſitum, figuram, magnitudinem, numerum, & continuitatem partium conſideraverimus: quæ omnes (nemine diſſitente) *organi* nomine manifeſtè comprehenduntur. Et revera *organum* idem ſignificat, quod *forma*; niſi quòd ulterius *materiam formatam* ſimul indigitet.

Denique, defectus illi, qui in forma partium quomodocunque contingunt, ſunt iidem prorſus cum morbis organicis. Ità luxatio eſt morbus organicus, & in iiſdem defectibus conſiſtit, quibus forma partis luxatæ, nempe in ſitu & figurâ vitiatis.

Quapropter concludendum eſt, partes organicas præ ſe ferre totam formam, quemadmodum ſimilares materiam totam referunt: &, per conſequens, diſtributionem partium in ſimilares & organicas, à Veteribus traditam, optimo fundamento inniti: altero ſcil. ejus membro, materiam; altero, formam exprimente: qui termini ſatis inter ſe oppoſiti ſunt, ut diſtin-

distinctione prædicta iisdem superexstruatur.

Quæ hactenus à nobis dicta sunt, id separatim evicerunt, partes nempe rectè dividi in similares & organicas; potest autem ulteriùs ratio adduci, quæ & idem demonstret, & simul usum singularem, necessitatemque hujus distinctionis ostendat: nimirum, morbos omnes humano corpori accidentes, ad alterum horum generum referri, scil. ad partes vel similares, vel organicas; sive (quod eodem redit) ad partium materiam, aut formam. Est istuc, opinor, apud omnes in confesso, ut probatione ulteriore non egeat. Hinc itaque sic colligo, si omnes totius corporis morbi pertinent ad partes vel similares vel organicas; tunc certè & sanitas omnis ad easdem illas partes spectat; ideóque in reali partium consideratione, (quatenus illæ sanitatis morbive subjectum sunt) *dissimilares* locum nullum habent, utpote quæ notioni explicandæ duntaxat inserviant; nec magis *inorganicæ* admittuntur, cum istæ in corpore nullibi reperiantur, sed solummodo clariori organicarum partium explicationi facem præferant. Veterum ergo distinctio (in partes similares & organicas) sola realem usum in Medicina obtinet. Usus tamen notionalis, sive illustrationis, haud denegandus est duabus illis distinctionibus à Recentioribus traditis; præsertim, quoniam absque ha-

Usus distinctionis partium in similares & organicas.

rum comparatione, divisio illa Veterum haud dilucidè distinctèque satis intelligi potest.

Atque hic quidem finem huic negotio imponerem, nisi superesset scrupulus primum amovendus: Nimirum, nervi, venæ, & arteriæ, à *Galeno* interdum partibus similaribus, interdum verò organicis annumerantur. Ità factum; nec secus, quàm oportuit. Id autem ut clarius constet, expedienda primum est vocabuli hujus *similaris* ambiguitas: pars enim aliqua similaris dicitur, vel *simpliciter*, vel *secundum quid*. Similaris simpliciter, & per se, est ejusmodi, quæ semper talis manet, quocunque demum modo dissectionem ejus instituerís: similaris autem secundum quid, licèt uno dissectionis modo in partes similares dividatur, alio tamen distribuitur in dissimiles. Ex. gr. funiculus ex aureis argenteisque filis contortus, si denuo in illa resolvatur, verè dissimilaris dici debet; at verò si eandem transversim dissecueris, quælibet ejus, etiam minima, segmenta, ejusdem naturæ & definitionis erunt cum toto; atque adeò secundum hunc divisionis modum, erit corpus similare. Idem pariter de venis, arteriis, & nervis judicandum est: licèt enim revera per se sint dissimilares, talesque propterea à *Galeno* habeantur; si tamen factâ transversim sectione, easdem consideraveris, quælibet earum particula, idem nomen, eandem-

eandemque naturam, ac definitionem cum toto obtinet; adeóque una atque eadem definitio omnibus totius corporis nervis, alia arteriis, atque item alia venis omnibus convenit. Ac propterea secundum transversam hanc sectionem, verè similares æstimantur. Atque hoc ipso sensu à *Galeno* pro similaribus haberi, vel inde liquet; quòd, ubi de harum partium compositione & textura agit, easdem perpetuò dissimilaribus annumeret; similaribus autem accenseat, quoties eas tanquam materiam communem, sive aliorum organorum elementa considerat. Namque hoc pacto sectione transversâ dividuntur, suntque (ut diximus) reverà similares.

Præterea, cum sit communis nervi definitio, quæ cuilibet nervo in quacunque corporis parte conveniat, (idemque de venis & arteriis dixeris) frustrà, imò non citra tautologiam fuerit, in singularum partium dissectionibus repetere, quænam sit nervi, venæ, aut arteriæ natura communis. *Demonstratâ enim semel earundem texturâ ac definitione, ha postea, citra errorem ullum, reliquis quoque corporis partibus convenerint.* Ideóque, ne inanis contingat ejusdem rei iteratio, singularum partium nervi, venæ, & arteriæ, ad generalem similarium contemplationem referendæ sunt; siquidem quælibet earum in quovis organo, eandem genericam definitionem obtinet: ac

propterea (quatenus sunt materia partium communis) meritò *similares* appellantur; licèt ratione essentiæ & compositionis peculiaris, sint verè dissimilares.

Objectioni respondetur.

Objicies forsitan, nervos, venas, & arterias in diversis corporis partibus distributionem quoque diversam sortiri. Nec posse propterea simul & semel definiri. Ego autem respondeo, easdem hac ratione esse organicas, non autem similaribus aut dissimilaribus accensendas. Et ut universim dicam; possunt hæ partes triplici ratione considerari.

Primò enim, si essentiæ, sive naturæ earum propriæ ratio habeatur; quoad materiam, sunt dissimilares; quoad formam autem, organicæ.

2.dò Quatenus sunt materia communis aliarum partium, eatenus pariter sub natura ac definitione communi comprehendi debent; ac propterea etiam tanquam similares habendæ sunt. Id ipsum ab *Argenterio* (licèt obscurè) dictum est; & à *Laurentio* (qui neutiquam intellexit) malè refutatum.

3.º Si considerentur secundùm earum in peculiares quasque partes distributionem, eo certè modo, tanquam organicæ solùm reputandæ sunt; earundemque descriptio, ipsarum in peculiari hac vel illa parte formationem duntaxat respicit.

Atque ità hactenus (nisi fallor) autoritatem Veterum ab objectionum scrupulis libe-

liberavi: idemque clypeus aliis quoque similibus telis propulsandis suffecerit. Reliquum igitur est, ut partium similarium & organicarum naturam *realem* expediam.

CAP. VII.

De partium similarium natura reali.

NOtionalis partium similarium & organicarum consideratio ex prædictis innotuit: nunc porrò de *reali* & *physicâ* earum consideratione agendum est. Atque hac ratione pars similaris definiri potest, *Corpus mixtum uniforme, eaque elementorum proportione, & qualificatione contemperatum, quibus organo illi idoneum redditur, cujus constitutioni à natura destinatur.* *Definitio partis similaris.*

Est, inquam, corpus *mixtum:* licèt enim pro elemento simplici habeatur; (idque tum ratione organorum, quæ inde exstruuntur, tum dissectionis anatomicæ, quæ divisionem ejus ulteriorem non admittit:) in physica tamen ipsius consideratione revera mixtum quid est, partesque diversi generis in se complectitur. Enimvero nulla pars corporis animalis est, quæ arte Chymicâ, atque aliis etiam physicis dissolutionibus, ulteriùs in corpora simpliciora dividi nequeat. Verùm his relectis, de elementis ipsis agendum est.

Elementum est, *quod rei alicujus compositionem aptum est ingredi.* Ità 24. literæ, *atque elementi.*

verborum elementa sunt; & in medicaminum compositione, simplicia quæ eam constituunt, totius compositi elementa dicuntur. Est tamen hæc nominis significatio nimis laxa: strictior itaque definitio hæc fuerit: *Elementum est pars substantialis, apta nata quæ cum aliis elementis uniatur, mistumque naturale constituat.*

estque hoc vel intermedium, vel ultimum; intermedia elementa sunt multiformia.

Horum duo sunt genera, *intermedia* nempe, & *ultima*. Atque ad illa quod attinet, differentias eorum solum attingam, mox de ultimis acturus.

Elementa *intermedia* sunt varii generis; possuntque, citra mutuam repugnantiam, diversimodè proponi. Oritur enim hæc diversitas, à vario corporum mistorum dividendi modo; uti clare constabit, ubi præcipua varietatum harum genera recensuerimus.

Primò, modus separandi res mistas maximè usitatus, facilisque, est per *colaturam*, quocunque demum modo ea instituatur; sive per manicam, aut lacinias, aut chartam emporeticam, aut alutam, aut ligna, &c. Atque huc etiam spectant *clarificationes* cum albuminibus ovorum, lacte, &c. item *expressiones*; nempe succorum, ex herbis; vini, ex uvis; olei, ex amygdalis; &c.

2do. Mixta corpora separantur ab invicem vel per *subsidentiam* sive *descensum*, vel per *innatationem*. Ita *fæculæ* discedunt à succis tenuioribus, & *cremor* à lacte secernitur.

3o. Par-

3°. Partes commixtæ ſejunguntur per *magiſterium :* nimirum, cum aliud quid iis affunditur, quod uni eorum magis quàm alteri ſit familiare ; unde fit, ut partes, unitæ antea, ab invicem ſecedant, novum hunc hoſpitem amplexuræ : quemadmodum in faciendo magiſterio corallorum & perlarum, in præcipitati confectione, atque etiam in lactis coagulatione uſu venit. Fit quoque interdum ſeparatio hujuſmodi per ſolam qualitatum alterationem ; ſicut in urinarum turbatione, & ſalium cryſtallizatione, &c. contingit. Et in his omnibus, primæ ſtatim ſeparationi *magiſterium* attribuo : perficitur enim poſtea ſegregatio illa, vel per *ſubſidentiam*, poteſtque ad ſuperiorem ordinem referri ; vel per *unionem magneticam*, ſeptimæque claſſi accenſeri debet.

4to. Elementa ab invicem ſejunguntur per *diſtillationem;* quò etiam referri poteſt *ſublimatio ;* & fuliginis etiam, fumique è rebus combuſtis *exhalatio.*

5to. Fiunt corporum mixtorum ſeparationes per *extractionem*; veluti in *tinctures*, in ſalium prolectione, in decoctis, juſculis, &c.

6to Separatio fit per *fermentationem:* quemadmodum in vino & cerviſiâ recentibus evenit, ubi flos, ſive ſpuma (ut poſte fermenti pars levior) ſummum petit ; tartarus autem, ſive fæces (pars ſcil. gravior), in imum ſubſidunt ; interea dum li-

quor limpidus medium vasis occupat. Atque huic separationis modo, *putrefactio* aliquatenus affinis est.

7.mo Separationes quædam fiunt per *congregationem*, vel *attractionem magneticam*, *sive similarem*. Ita nempe scobs ferri ab admistis sordibus, magnetis ope, liberatur; (licèt hujusmodi mistura non nisi impropriè talis dicatur.) Ità quoque consimilis naturæ partes facilè inter se congregantur, relictis aliis, quibuscum illis minùs convenit; uti videre est, in salium granulatione; in crystallizatione sacchari; in generatione mineralium, dum materia metallica per certa quædam intervenia mineras adit, terramque proximam, ceu sibi alienam, deserit; in materiæ lapidificæ accessu ad rupes, dum succus lapidescens casu aliquo liquatus, lapidibus illis, quibus maximè affinis est, denuo affigitur. Unde etiam verisimile sit, lapides pretiosos, putà adamantem, crystallum, &c. quandiu in mineris suis fuerint, non minùs crescere, quàm lapides alios vulgares. Utrùm autem incrementum hujusmodi, vera augmentatio appellari debeat, an minûs; non est hujus loci statuere.

Peculiaris ista attractio, & (per consequens) separatio, ob singularem ejus subtilitatem, qualitati magneticæ occultæ vulgo adscribitur: etsi fortassis haud amplius hîc contingat, quàm quod veteri

adagio

adagio fertur, *Simile simili gaudet.* Id certè constat, qualitatem hanc in *animalibus* maximè conspicuam esse, eademque etiam habere organa huic usui destinata; quod occultæ actionis naturæ minimè convenit. Quicquid sit, nolim adhuc quicquam de hac re definitè dicere.

Variæ plantæ in eadem area consitæ, sibi quæque diversum ac peculiarem succum eligunt; idque radicum ope, quibus in hunc finem donantur. Animalium quoque pars quælibet alimentum sibi congruum attrahit, retinetque; excrementa vero, sive partes inutiles rejicit. Hoc pacto chylus separatur ab excrementis; bilis, à sanguine; &, ut vulgò creditur, ab eodem sanguine (testiculorum operâ) semen; & lac quoque, uberum interventu. Vitellus ovi pariter ac albumen, è sanguine (à quo tamen plurimùm discrepant) oriuntur; saltem si sanguis commune omnium partium alimentum dicendus est. similiter in plantis (ut putà arboribus) succus quidam peculiaris cortici accedit, alius trunco, foliis alius, fructui item, semini, ossibus, & glumæ, singulis alius contingit. Ità quoque in tumoribus frigidis, humores sæpè congeruntur, inter quos, cæterosque corporis humores, mirum quantum intersit: quemadmodum in meliceride, atheromate, & steatomate, congestiones melli, ceræ, & sevo persimiles, interdum reperiuntur. Quis sin-

gula hujus generis enumeret? Paucula hæc duntaxat in eum finem recensui, ut inde cônstet, quàm variæ rerum divisiones fieri queant, nisi distributio earum reducatur in ultima elementa. Ideóque haud existimandum est, *Galenum* reliquas sanguinis differentias præclusisse, cum massam ejus in quatuor humores (qui certè non sunt ultima ejus elementa) distingueret; sed credidisse potius, distributionem hujusmodi, praxi medicæ exercendæ maximè ex usu esse: uti revera purgationum, aliarumque evacuationum indicationibus optimè inservit; ac propterea ab omnibus medicinam dogmaticè facientibus retinetur. Quippe in sanguinis depuratione, haud nobis animus est eundem in ultima ipsius elementa resolvere, ut ità redundantium elementorum partem superfluam à reliquis separemus, totamque adeò massam ad justum misturæ pondus reducamus; (id enim fieri nullo modo potest:) sed id agimus, ut elementa ea investigemus, (sufficitque, si *intermedia* solum fuerint) quæ tuto, commodeque à reliquo sanguine separari queant; quo hic defæcatior, vitæque utilior evadat. Ejusmodi sunt quatuor isti humores, feliciter quidem & proficuè admodum à *Galeno* excogitati, licèt Chymici quidam ei ineptè obstrepant, quod eosdem, quinque suis principiis repugnantes arbitrentur; cum tamen revera iis nequaquam adver-

sentur;

ſentur ; uti neque *Ariſtotelis* quatuor elementis: quoniam (ut diximus) haud elementa ultima, ſed intermedia ſolùm reputantur. Poſſet nihilominus forſitan haud incommodè quatuor *Galeni* humoribus quintus inſuper annumerari ; nempe humor ſive ſuccus venenoſus & malignus, eique contrarius alexiterius & benignus; (quibus præterea ſi cui *ſuccum nutritium* accenſere placuerit, per me licebit:) quos impræſentiarum duntaxat nomino, uberiùs fortè alibi de iiſdem acturus. Id nunc ſolùm dixiſſe ſuffecerit, poſſe ſcil. corporum in elementa intermedia diviſiones varias inſtitui; idque citra ullam ad ſe invicem repugnantiam, aut contradictionem.

Quod ad miſtorum corporum in elementa ultima diviſionem attinet; exiſtimem, ſententiam Chymicorum eſſe veriſſimam, nempe quinque principia ab iis dicta, puta ſpiritum, oleum, ſalem, aquam ſive phlegma, & caput mortuum, ſive terram (ut vocant) damnatam, eſſe partes ultimas in quas res ullæ vel ingenio vel induſtriâ humanâ diſſolvi queant. Nihilominus fortè abſtractione mentali quis ulteriorem diviſionem comminiſci poſſit; ſaltem credat, diviſionem illam haud eſſe ultimam, quoniam (ipſis quoque Chymicis fatentibus) ſalium, oleorum, ac ſpirituum varia reperiuntur genera, quæ in elementis rerum ſimpliciter ultimis nemo unquam admiſerit. *Elementa ultima.*

Illud vero in excusationem regeri possit; principia Chymicorum convenire in natura generali, licèt communibus quibusdam qualitatibus (quod & ipsis quoque elementis diversimodè contingit) discrepare ab invicem videantur. Sunt enim communes quædam qualitates, quarum vel absentia, vel præsentia, speciem necessariò haud variat: ipsaque Chymicorum elementa plus minusve hujusmodi qualitatibus obnoxia sunt; quales sunt fixatio, fluiditas, volatilitas, &c. quibus fit, ut virtute pariter ac nomine mutationem subeant, manente fortè interea naturâ communi, quâ priùs fruebantur. Atque hoc pacto forsitan spiritus naturalis, fit vitalis; & hic demum, animalis; superadditis nimirum insignitis quibusdam impressionibus. Ad eundem modum, quælibet planta proprio spiritu gaudet: nam licèt omnes in natura communi conveniant, fieri tamen potest, ut diversarum plantarum spiritus, nonnihil salis aut sulphuris subtilioris admistum habeant, eoque nomine variè ab invicem distinguantur. Ideóque, quamvis spiritus illi, arte Chymicâ educti, maximam partem verè tales dicendi sint; possunt nihilominus misturam aliquam heterogenam sortiri, ob quam puri & puti spiritus dici nequeant. Utcunque, malim dictis hisce principiis, quæ ad oculum liquent, praxique verè respondent, acquiescere, quam ulterius inquirendo, notionibus

qui-

quibusdam mentalibus inniti, quæ fortè mera commenta fuerint; saltem res sint theoriæ solum, non autem praxi ullo modo inservientes.

Commodissimum itaque mihi videtur, elementa Aristotelica, Chymicorum principiis conciliare, inque gratiam mutuo reducere. Sic nempe *Aristotelis* elementum ignis, proportione respondet Chymicorum spiritis aër, oleo; aqua, phlegmati; terra, sali simul & capiti mortuo: quippe Aristotelici, conflagratis rebus (ut quatuor sua elementa elucidarent) terram, à sale, in eadem nidulante, neutiquam separabant, sed utrumque habebant pro uno eodemque elemento: ac propterea quatuor eorum elementa ad quinque Chymicorum principia commodè extendi queunt, si modo cineres (utpote heterogeneos) in salem terramque diviseris.

Elementa chymica & Aristotelica inter se comparantur.

Agendum nunc esset de *dispositionibus* sive *qualificationibus* corporum similarium: numerus autem earum major est, & consideratio fusior, quam ut proposito nostro impræsentiarum conveniat. Merentur sanè tractatum aliquem peculiarem; eumque fortè aliquando cum bono Deo expediam. Est quidem res ardui moliminis, & quâ scrupulosiorem aliam haud facilè invenias; eadem tamen magni momenti est, artibusque omnibus & scientiis plurimum lucis allatura.

Finita

Finitâ jam partium similarium *definitione*, de earundem *divisione* paucula obiter dicenda sunt.

Cap. IX.

De partium similarium divisionibus.

PArtes similares, latè sumptæ, dividi possunt in *excrescentes*, & in animâ totius *informatas*. Partes, *excrescentes*, in homine, haud adeò multæ sunt: nempe pili; cutis callosa, in partibus labori plurimo assuetis; (utpote in volis manuum, pedumque plantis;) eaque unguium pars, quæ crebrò præciditur.

Partes excrescentes,

Partes *informata*, dividuntur vulgò in *spermaticas*, & *sanguineas*. Spermaticæ, latissimè sumptæ, nullâ communitate inter se convenire videntur, quâ à sanguineis partibus discriminentur; nisi quod frigidiores ac pallidiores appareant; videaturque de humore pituitoso, aut *melancholico* plurimùm participare.

spermatica.

Dividuntur partes *spermatica*, in *molles*, *duras*, & *tensiles*. Partes molles sunt, cerebrum, cerebellum, medulla spinalis, & humores oculorum.

Earum divisio in molles.

Partes *dura*, & *tensiles*, hisce inter se communitatibus conveniunt: 1. Sunt firmiores, magisque invicem cohærentes, quàm vel carnosæ, vel partes molles jam dictæ; idcóque in his præcipuè

positum

positum est totius corporis robur; nec continuitas earum facilè dirumpitur. 2.° Sunt etiam partibus sanguineis durabiliores: quippe in inediis, morbisque diuturnis, absumptis jam plurimùm partibus carnosis, ipsæmet tamen antiquam propemodum proportionem retinent. 3.° Ut continuitas harum partium solutu difficilior est; ità soluta semel, haud adeò facilè denuò coalescit: certè nunquam simpliciter (ut ajunt) secundùm primum scopum; sed, in juvenibus, per simplicem agglutinationem; in adultis autem, per cicatricem, vel callum. Denique, ut partes hæ non ità facilè dissipantur; sic quocunque modo dissipatæ, eædem non nisi ægrè, Longoque tempore restituuntur denuo: fitque utraque hæc difficultas tantò semper major, quantò ætas animanti provectior accesserit.

Duræ partes sunt ossa, specialiter sic dicta, cartilagines, ossa laryngis, os cribriforme, dentes, incus, malleus, & stapes, atque etiam ungues. Numnam autem hæc omnia specie inter se differant, non est hujus loci definire. *duræ.*

Hoc quidem omnes à partibus *tensilibus* discrepant, quòd duriores sint, minusque flexiles; friabiliores etiam, & fragiles potiùs, quàm scissiles: redintegrantur quoque per callum, non autem per cicatricem; ut in partibus tensilibus fieri solet.

& tensiles, quæ porrò dividuntur in membranosas, Partes *tensiles*, sive *ductiles*, dividuntur in membranosas, fibrosas, & ex utrisque compositas.

In controverso apud quosdam Anatomicos est, utrum membranæ esse possint, quæ fibris careant? Ego verò ejusmodi reperiri arbitror; nempe membranam adiposam, piam matrem, & fortasse pleuram etiam, ac peritonæum; licèt hoc manifestè fibrosum sit, ubicunque intestinis & ventriculo tunicas largitur. Huc etiam fortè referendæ sunt musculorum membrana communis; & propria; cuticula item, & cornea. Haud præfractè tamen dixerim, cunctas hasce membranas fibris destitui: id solum mihi à ratione alienum videtur, dicere, membranas omnes fibris suis præditas esse, licèt hæ nobis sint inconspicuæ: cum tamen, nisi oculorum testimonio, nulla hujus rei nobis contingere possit notitia.

fibrosas, In *fibrosarum* partium censu, sunt fibræ musculorum, tendinum, & ligamentorum; cordis etiam, & fortasse renum. Penis manifestè fibrosus est; præsertim duo ejus corpora nervosa: uti & nervi cujuscunque meditullium, fibræ naturam induit.

& ex utrisque compositas, Partes ex fibris & membranis compositæ, sunt cutis vera, dura meninx, nonnullæ oculorum tunicæ, item tunicæ ventriculi, intestinorum, vesicæ utriusque, urinariæ & bilariæ, ureterum, ductuum bilariorum,

rum, peculiaris vasis pancreatis; atque etiam nervorum, venarum, & arteriarum.

Dicta partium divisio in *spermaticas*, & *sanguineas*, haud omnes totius corporis partes suo ambitu comprehendit; nisi sanguineas dictas laxiore nominis significatione accipiamus. Harum igitur nomine intelligimus pinguedines, carnes musculorum, & parenchymata. *Partes sanguinea dividuntur in*

Partes pingues sunt, cutis adiposa, omentum, pinguetudo renum, cordis, & musculorum; item medulla in ossium poris, & cavitatibus. *pingues,*

Posset fortè musculorum caro ad parenchymata referri: verùm non est animus impræsentiarum eâ de re quicquam anxiè inquirere. Est quidem hujus generis carnis parva varietas; lingua tamen, & diaphragma, à cæteris musculis, discrepare videntur. Ad hunc quoque censum cuticula, respectu mediocritatis temperamenti, referri potest. *musculosas,*

Parenchymata, sunt succi concreti sive congesti circa radices vasorum quibus appropriantur. Horum nonnulla ad sanguinem solum referuntur; alia ad sanguinem pituitæ commistum; aliqua, melancholiæ portiunculam admistam habent; & quædam fortassis nonnihil bilis. *& parenchymata.*

Sanguinea parenchymata sunt, cor, pulmones, & renes. Hepar, etsi sanguine potissimum abundet, bilis tamen ali-

quan-

quantulum ejus parenchymati in ipsa humoris bilarij segregatione admiscetur. Lien quidem vulgò, succo melancholico scatere creditur; mihi autem in ejusdem excarnatione, nihil unquam tale videre contigit.

Parenchymata *phlegmatica*, sunt pancreas; glandulæ mesenterii; renes succenturiati; thymus; amygdalæ faucium, & laryngis; glandulæ colli, axillarum, atque inguinum: glans pituitaria; fibræ carnosæ ventriculi, & intestinorum; utriusque sexus testiculi; parastatæ, ac prostatæ; glans penis; & mammillæ. Nec negaverim, cerebrum, spinalem medullam, & humores oculorum, ad pituitosa hæc parenchymata non incommodè referri posse. Non est autem ex proposito nostro, accuratam aliquam harum partium distributionem exhibere, sed generatim solùm de iisdem quædam dicere: plenius verò de illis agemus, si fortè nobis aliquando continget, similarium partium constitutionum omnium propositam disquisitionem absolvere: hinc enim perfectæ earum definitiones, atque differentiæ elucescent. Hæc autem interea de reali partium similarium essentiâ dicta sunto.

Cap. X.

De partium organicarum essentia reali.

DIxi suprà, in definitione ejus notionali, *organum esse partem actioni alicui, sive usui, virtute sua forma, inservientem.* dicendum restat, quænam accidentia realia formam illam compleant, cujus munere finem sibi à natura destinatum exequatur.

Sunt autem accidentia ista numero quinque: nempe, situs, magnitudo, numerus, continuitas, & figura. *Accidentia realia organi formam constituentia;*

Figuram quidem ultimo loco recensuimus; non quidem, quòd dignitate cæteras formationis partes non antecellat; sed quòd præ cæteris omnibus describi difficulter possit. Accedit, quòd, citra organi mutilationem, reliquæ formationis partes satis conspicuæ sint; figura autem absque aliarum injuriâ, primò ostendi nequeat. Ideoque in postremum locum eandem rejecimus.

1.° *Situm* quod attinet; considerandum venit, primò, cur pars aliqua in hac vel illa corporis regione locum suum obtineat. 2.do Quibus aliis partibus sit vicina; quasque connexiones cum iis habeat: tum etiam, quid commodi ei, vel incommodi indè accedat. 3. Ostendenda est vera partis positio in corporibus viventibus; quantumque in mortuis variet; si modò diffe- *situs,*

differentia ulla reperiatur. 4to. Mutatis variè corporis posituris, monstrandum est, quomodo situs partis alicujus, citra luxationem ullam, diversimodè repræsentari queat. 5.to Indicare licet, quantùm luxationes partium usitatæ, ab iis discrepent, quæ raro eveniunt. 6.to Demonstrandum est, quomodo luxata membra in locum debitum restituenda sint, si modò id fieri possit; sin minùs, unde id contingat. 7.mo Dicendum, quodnam sit sitûs partium discrimen, in aliis aliisque animalibus, atque etiam in ejusdem speciei individuis; hujusque rei ratio assignanda est.

Magnitudo; 2.do Quod ad organorum *magnitudinem* spectat, ea non minùs pondere, quam mensurâ æstimanda est. Nempe appenso, dimensoque toto corpore, videndum postea, quam proportionem organum quodlibet cum eo habeat: idque in diversorum generum animalibus faciendum est: observatis simul singulorum differentiis. 2.do Varietas eadem in aliis quoque ejusdem speciei individuis observanda est: scilicet in pinguibus, & macris; adolescentibus, & senibus; maribus, & fœminis, &c. 2.° Discrimina in morbis perpendenda veniunt: veluti in tumoribus, tabe, ariduiâ, contractuiâ, & similibus.

numerum, 3.° Quod ad *numerum* partium pertinet; videndum, primò, quotuplex is sit; scil. num simplex, duplex, triplex, &c.

2.do Num

2°. Num in omnibus pariter animalibus idem ſit numerus, an ſecus; ſimul etiam ratio ſimilitudinis, aut diſcrepantiæ reddenda eſt. 3°. Abundantia, & defectus partium obſervandi ſunt, comparatione factâ cum monſtris: quippe monſtroſum habetur, organis; præter naturæ conſuetudinem, vel donari, vel deſtitui. 4°. Perpendendum, quomodo partes excreſcant, aut deficiant, relatione habitâ ad ſanitatem, vel morbum. Nævi enim in numero partium abundant; non ſunt tamen fortaſſis ad morborum claſſem referendi.

4to. De partium *continuitate*, inquirendum, primò, Quænam partes continuitatem ſuam facilè, & quæ difficulter amittant. Ita enim parenchymatum continuitas facilè ſolvitur, non item vaſorum; præſertim, ſi, vulnus punctim non autem cæſim illatum fuerit. 2do Inveſtigandum, qualiſnam unio acquiratur denuo, & quam ægre eadem comparari poſſit. 3°, Diſpiciendum quinam ſint effectus vulnerum, (cæſim, vel punctim inflictorum;) abſceſſuum, ulcerum, fracturarum, anaſtomoſεων, exudationum, &c. *conti-nuitas,*

5to. Agmen hoc claudit partium *figuras*; eſtque eadem *formationis* pars principalis. Nonnulli, omnia ſub hoc titulo comprehenſa, *conformationis* nomine indigitant; quaſi ea cunctas formæ partes in ſe complecteretur: quod certè non fit. Quapropter *& figu-ras;*

pter, si visum fuerit, exprimendæ hujus rei gratiâ, tam latâ vocis significatione uti; evitandæ homonymiæ ergô, termini ejus necessariò arctandi erunt, & dicenda *conformatio specialis*. Meâ tamen sententiâ, vocabulum hoc *figura*, latè sumptum, (quatenus nempe figuram tum externam, tum internam comprehendit) solum sufficerit: præsertim cùm autores, & veteres, & recentiores, vocem hanc significatu illo accepisse constet. Dividam itaque organi figuram, in externam, & internam.

quæ est, vel externa I.^o Figura *externa* (quantùm res sinit) per formam aliquam cognitam, nobisque familiarem exprimenda est; veluti per ovalem, triangularem, &c. aut per similitudinem quandam aptam, notamque, quâ cum alio aliquo corpore conveniat: debetque, in unaqualibet ipsius descriptionis parte, ratio haberi vicinarum partium.

vel interna; cujus sunt variæ partes; II.^do Figura *interna* separatim exhibenda est, secundùm diversas ejus partes; quales sunt, cavitas, meatus sive ductus, porositas, & ramificatio: quibus addenda sunt accidentia utrique figuræ, tum externæ, tum internæ communia; nempe asperitas, & lævitas.

nempe cavitas. 1.º In partis alicujus *cavitate*, quærendum, primò, Quid, & quantum usitatè contineat? 2.do quantopere siphonis ope, vel flatu extendi queat? 3.º quantùm, & quomodo eadem constringi possit? 4.to Cui usui inserviat? 5.to Quibus morbis sit obnoxia?

obnoxia ? 6to. Quibusnam aliis partibus respondeat ?

2do. In *meatu* sive ductu, notamus, 1. analium amplitudinem; nempe, qua proportione conveniant, tum hic, qui accipit; tum ille, qui emittit. 2do. Eorundem apertionem, & clausuram. 3o. Materiam in iis contentam: unde scil. eandem acceperint, & quo deducant. 4to. Quâ proportione cum aliis meatibus comparetur. 5to. Quibus morbis sit obnoxius.

3o. Partium *poris*, earundem quoque *permeabilitatem* adjunxi; quoniam hæc fortassis, quam illa, latius extenditur. Quippe in natura duo videntur esse transitionum genera; unum, per poros; alterum, per ipsam partium substantiam. Numnam autem divisio isthæc proba sit, an secus, impræsentiarum quidem non litigabimus; verum illam solum proposui, ceu dignam quæ ulterius expendatur: in eumque finem modos quosdam generales adnectam, quibus de veritate illius in parte qualibet peculiari constare possit. *Quibus modis innotescit.*

Primò igitur, tubi optici sive microscopia in auxilium adducenda sunt; citra quorum operam pori usque adeò exiles sunt, ut neutiquam in dissectionem Anatomicam cadant. Quinetiam (ut, quod verum est, fatear) ne tuborum quidem illorum ope quicquam hactenus, quod realem eorum existentiam certo adstruat, conspicari licuit. Utcunque, duplex in hac

re poteſt contingere fallacia : altera, dum vaſis alicujus minoris rupti vel inciſi cavitas, aut venæ arteriæve capillaris evulſæ alveolus pro poro accipitur : altera, dum foveola aliqua, rima, aut inæqualitas ſubſtantiæ, partiumque fortuita interruptio, pro poris habentur.

Alterum meatuum horum dignoſcendorum adminiculum eſt, vel injectio per ſiphonem, vel inflatio. In corporibus mortuis, utile fuerit, liquorem aliquem calidum & colore adventitio tinctum injicere; præmiſſo ſemper partium diuturniore fotu; qui etiam in inflationibus commodè uſurpari poterit. Quænam aliæ obſervationes per hujuſmodi injectiones inſtitui poſſint, poſtea, cùm de hepate agemus, uberiùs dicetur. Hìc ſolùm addam, (quod ad poros particulatim ſpectat) ſi liquor injectus, partis alicujus habitum penetrans, eundem totum *æqualiter* tinxerit; videtur adeſſe *Inſtantia Crucis*, quâ indicatur, fluxum illum non fieri per poros, ſed per ipſam partis ſubſtantiam : ſin autem *diſcretim* innumerabilia duntaxat veluti puncta infecerit; clarum indicium eſt, poros ibidem reperiri.

Tertium in hac re ſubſidium eſt, partium ipſarum ponderatio. Nam etiamſi denſitas & raritas ſolæ certiſſima ſint majoris minoriſve ponderis argumenta; ſæpe tamen fit, ut corpora leviora pluri-

bus

bus poris donentur: verùm quibus de corporibus, aliàs æqualis densitas aut raritas contigerit, indubitanter dixeris; quantò quælibet porosa magis fuerint, tantò etiam leviora existere.

Denique, aliud addam hujus rei specimen, deductum à partium congenerum ad invicem comparatione; prout illæ nempe in ejusdem speciei animalibus minoris majorisque ætatis deprehenduntur. Quippe in junioribus, *permeabilitas* proculdubio est expeditior; & tamen in illis, quàm in senioribus, pauciora videas *porositatum* vestigia.

Utrumque permeationis genus plurifariam inter se conveniunt: estque illis idem finis, & consimiles morbi.

Et ut porò suppositioni huic de duplici transitu (nempe per poros, atque ipsam corporis substantiam) aliquantisper inhæream; dico, utrunque inter se multifariam convenire; adeò, ut quæ de uno eorum affirmantur, de altero etiam (pauculis mutatis) commodè intelligi possint: quippe finis, sive usus alterutrius est communis; nimirum ut motibus ad sanitatem requisitis liber transitus concedatur.

Possunt quoque motus isti bifariam vitiari; idque utrique permeationis hujus speciei ex æquo competit: quemadmodum evidenter constabit, si modò cuncta obstructionum fluxionumque genera, quibus alteruter horum transituum obnoxius est, rectè perpenderimus. Nam

1°. Si obstructio contigerit à materiæ *tarditate*, sive permeandi ineptitudine;

 sicuti

ficuti tiporos facilè occluſerit, ita & partium quoq; ſubſtantiam non minus promptè oppilaverit. Et vice verſa, ſi materia debito ocyus feratur; non ſolum perniciter nimis per poros; ſed & ſubſtantiam ipſam tranſierit.

2°. Si obſtructio facta fuerit, ob partium *anguſtiam*, aut conſtrictionem; idem quoque ſimiliter in partium ſubſtantiâ evenerit, ob hujus condenſationem, vel incraſſationem. Pariterque è contrario, *amplitudo* ſive laxitas pororum nimia, *raritati* ſeu attenuationi ſubſtantiæ partium reſpondet, ob quarum utramlibet fluxio immoderata facilè oboriatur.

3°. Si pororum *aſperedo* ſuperficiaria obſtructionem invehat; eandem quoque & interna ſubſtantiæ partium aſperitas haud difficulter induxerit: Atque contra, quemadmodum ſuperficiaria pororum *lubricitas*, fluxionis cauſa eſſe poteſt; ſic & interna ſubſtantiæ lubricitas, eandem facilè conciverit.

Quamobrem, cum medicinam facientes, in aſſignandis morborum cauſis, eas ſæpe obſtructionibus atque fluxionibus acceptas referant; quæſtio iſthæc, numnam in poris, an in ipſa partium ſubſtantia contingant; principia eorum neutiquam turbaverit; nec curatio magnopere varianda fuerit, ſive huic, ſive illi cauſa morbus adſcribatur.

Præterea, quod ad poros & permeabilitatem

litatem partium attinet, inquirendum est, quænam sit *materia* pertransiens: scilicet, num *exhalatio* (ut flatus, vel halitus, qui transpiratione insensibili cutem penetrant;) an *liquor* (veluti sudor, qui etiam cutem permeat;) an *substantia solida*, sicuti lapides vel arenulæ, quæ interdum renes, & fortassis alias nonnullas partes, pertranseunt. De liquoribus etiam observandum est, numnam transmittantur *integri* (quemadmodum sanguis, qui ex arteriarum finibus propulsus, per partem intermediam in venarum oscula ingreditur;) an *per colaturam*, sicut urina in renibus à sanguine secernitur. Animadvertendum quoque, quinam colati humores sint *proficui*, & qui *excrementitii*. *Materia pertransiens, varia est.*

Ultimo, investigare oportet, ad quamnam *constitutionem* quælibet permeatio pertineat; num scil. ad naturalem, an vitalem, an animalem: & quænam *vasa*, vel in importanda, vel in auferenda materiâ, eidem famulentur.

4ᵗᵒ. Partium *ramificatio*, non nisi difficulter explicatur; sæpeque requirit earum *excarnationem*, atque alias etiam artes, quibus nobis innotescat. Observare itaque oportet, 1ᵒ. quisnam sit truncus communis (vel qui trunci sint, si plures adfuerint) quæque illius divisiones, ac subdivisiones, donec ad capillares perventum fuerit. 2ᵒ. quænam sit *ramificatio.*

communis trunci latitudo, relatione habitâ ad aliquos vel omnes simul ejusdem ramulos. 3°. quæ alia vasa eundem comitentur; quomodoque eadem huic connexa sint, & ab ipso distinguantur. 4to. quonam fluxus in singulis vasis tendat; & quæ vasa alia aliis respondeant. 5to. quæ vasa aliis occurrant, vel eadem decussent; atque utrum anastomoses mutuas fortiantur, nec ne, &c.

asperitas & lævitas. *Asperitas* & *lævitas*, sunt figuræ accidentia communia, earumque ratio in unaquaque hujus speciei habenda est. Asperitas provenit à superficiei *inæqualitate;* quâ fit, ut corpora contigua sibi invicem *adhærescant.* Contra autem, lævitas à superficiei *æqualitate* fluit; facitque ut corpus aliquod ab alio facilè *dilabatur.* Inquirendum itaque est, 1o. Quænam earum sit parti *naturalis*; & quamobrem? 2to. Quomodo pars aliqua (respectu asperitatis, aut lævitatis) à naturali suâ constitutione immitetur; & quo pacto quis mutationi ejusmodi mederi queat? 3o. Quinam *effectus* utramvis harum in peculiari illa parte subsequantur?

ANA-

ANATOMICA HEPATIS.

CAPUT I.

Dicendorum ordo.



Isum mihi eſt, agere de *Hepate:* ipſoque ſtatim in limine dicendorum methodum proponam. De partibus ejus ſimilaribus, non conabor nunc aliquid exquiſitè dicere: quoniam conſtitutiones corporum ſimilares haud adeò dilucidè hactenus explicatæ ſunt, ut definitio partis ſimilaris idonea inde procudi poſſit, aut differentia aliqua afferri, quâ una earum à reliquis omnibus corporibus ſufficienter diſcriminetur. Quamobrem ſi deditâ operâ negotium iſtiuſmodi aggrederer; neceſſe equidem foret, ſingula alicujus momenti verba peculiari ac prolixâ digreſſione explicare; ut ita ſimilaris cujuſcunque corporis definitio pro modulo noſtro clare eluceſceret. Hujus autem incommodi evitandi causâ, nolui de iis quicquam in hoc opere deſtinato agere: operamque in id præcipuè impendi, ut de partibus hepatis *organicis*, quantum in nobis, planè ac luculenter conſtet. Inter-

dum tamen & de illis quoque obiter quædam disceptabimus; quoties nempe dabitur occasio, & probabilis conjectura nos ad id faciendum induxerit.

Constitutiones hepatis organicas quod attinet, illæ à me bifariam dividuntur; nempe in totius hepatis, & vasorum eidem famulantium. Conformatio totius hepatis, in se complectitur, 1°. Ejus situm: 2do. Magnitudinem: 3°. Numerum partium: 4to. Continuitatem: & denique, Figuram. De quibus omnibus eâdem serie acturi sumus.

Quoniam autem *figura*, præ cæteris omnibus conformationis partibus, latius patet, majorisque momenti est; eandem porò in *externam*, atque *internam* dividemus. Hanc verò quod attinet, sciendum est, illam à vasorum texturâ atque distributione proficisci; adeóque haud aliam ejus descriptionem expectandam esse, quam quæ ex vasorum per hepar dispersorum structura necessariò intelligitur.

Præterea, quia isthæc hepatis vasa partim etiam foris conspicua sunt, agam de iis primò, usúsque illorum pariter annectam: proximo loco interiora vasa aggrediar; factaque ipsorum enumeratione, eadem mox inter se conferam; simul etiam communitates & differentias eorum exhibebo; posteaque descriptiones illorum particulares proferam: quibus peractis, ad actiones atque usus eorum deveniam.

niam. Atque in his expediendis, rejiciam primò errores, qui de iis jam olim invaluerunt; ac deinde verum atque universale totius hepatis officium adstruam: ultimoque tandem singularum illius partium actiones & usus particulares ordine percensebo.

Cap. II.

De Situ Hepatis.

Hepar in elatiore præcipuoque imi ventris loco situm est: nempe proximè diaphragma, in dextro hypochondrio, quod veluti adimplet; indèque versus sinistrum latus porrigitur, paulo ultra cartilaginem ensi formem. *Hepatis situs generalis:*

Pars ejus *gibba*, mediante peritonæo, spuriis dextri lateris costis, maximæ diaphragmatis parti, & posticæ dextri hypocondrii sedi, latè contigua est; circa dextrum latus spinæ, ad quam transversim protenditur, cedit venæ cavæ ibidem septum transversum pertundenti, ejusdemque descensum inter posticam sui partem & spinam munit. *ejus gibbum,*

Cava hepatis pars (præcipuè sinistra) pylorum, ventriculique partem superiorem & anteriorem amplectitur; uti etiam partem aliquam omenti. Plerunque tamen pars quædam vesicæ bilariæ, ipsum hepar, & ventriculum (qua in pylorum desinit) interjacet. Dextra pars cavi *cavum.*

imponit. Rem ipsam verò penitiùs advertens, haud difficulter tumores istos internoverit: qui enim ad hepar pertinet, elatior est, ventriculique regioni vicinior, & eidem magis incumbens, quàm lienis tumor queat; nisi hic prægrandis fuerit, modumque omnem excesserit; quo casu ipsemet suâ sponte innotescit; nempe vel mole suâ inusitatâ; vel distentione pondereque in latere sinistro; vel etiam, quòd sinistrorsum inferiùs descendat, quam hepar ullo modo possit.

Tumores in concava posticaque hepatis parte, tactu haud distinctè deprehenduntur; in istis tamen, plenitudo aliqua hypochondrii dextri, digitorumque ibidem sub costis nothis impressioni renitentia quædam major solito, occurrunt.

Ligamenta, quorum operâ hepar locum situmque debitum servat, sunt tria præcipuè: quorum primum, hepar diaphragmati alligat, diciturque *suspensorium*; quòd ejus potissimùm ope grave hepatis pondus sustineatur, nè deorsum ruat. Ligamentum hoc, non solùm extimæ hepatis membranæ affigitur; sed etiam parenchyma ejus penetrat, & communi vaginæ sive involucro rami venæ Portæ (quâ vena umbilicalis eidem continua est) validè adnectitur. *Ejus ligamentum primum.*

Credo, hanc ligamenti hujus in hepate radicationem, à me primò inventam esse; idque jam ante annos duodecim, quo

tempore (cum publicè mihi, in Collegio Medicorum Londinensium, de hepate agendum esset) jecinora aliquot carne vasis circumfluâ exutum ibam. Visaque primum dicta jam radicatione, mirabar equidem, eandem Anatomicorum hactenus diligentiam effugisse. Eoque magis, quod annexus ejusmodi, rationi videretur maximè consentaneus. Enimvero, si ligamentum illud exteriori duntaxat hepatis membranæ adhæreret; periculum esset, ne levi aliquâ de causa, (hepate, præ pondere sui, deorsum lato) eadem à parenchymate divelleretur.

secundum. Secundum hepatis firmamentum, est vena umbilicalis in ligamentum mutata; & priori directè opponitur. Egreditur è fissura hepatis, & in umbilico terminatur. Quidam affirmant, ligamentum hoc, casu aliquo præcisum vel diruptum, citra aliam ullam noxam, repentinam mortem afferre. Quod mihi minus verisimile videtur, nisi simul fortè convulsio contigerit, quæ tendinosis & nervosis partibus vulneratis facilè supervenit.

tertium Tertium ligamentum est, quo hepar cartilageni ensiformi adhæret. Est autem illud tenue, flaccidum, robustum tamen, & latum; proficisciturque, inquit *Spigelius*, à membrana quâ hepar succingitur. Revera haud aliud videtur, quam membranæ illius duplicatio quædam ad dictam cartilaginem usque protensa: hepatis enim parenchyma non ingreditur, sed illius

mem-

membranæ ſolum adnectitur; cui etiam longo ſatis ductu adnaſcitur; ne, vi alicunde illatâ, tunica illa facilè ab hepate recederet: in quem finem quoque ligamentum hoc flaccidum, ductile, extendique aptum natum eſt; neque enim totius hepatis ponderi ſuſtinendo inſervit, ſed præſertim, ne in hoc illudve latus variè fluctuet, aut ſpinam verſus dilabatur.

Alia ejuſdem connexiones. Sunt etiam alia hepatis firmamenta, quæ potius connexiones ſive continuationes cum aliis partibus aut vaſis, quam ligamenta dixeris. Ita nempe venæ cavæ affigitur, mediantibus peritonæo, ramiſque cavæ per hepar diſperſis. Adalligatur quoque ſive meſenterio, ſive omento, mediante membranâ illa, quæ venæ Portæ poroque bilario in hepar deferendis inſervit. Intercedente etiam vena portæ, connectitur meſenterio, inteſtinis, ventriculo, omento, lieni, & pancreati: poro etiam bilario ductuque communi, jejuni principio: arteriæ ramulo, cæliacæ arteriæ: & duorum nervorum operâ, ſexto eorum pari. Omentum præterea exiguæ protuberantiæ (quam *Spigelius* lobi nomine dignatus eſt), in ſima ejus parte, adjungitur. De connexione illius cum veſicula felleâ, poſtea dicemus.

Tam variis connexionibus ſtabilitum hepar, haud facilè ſua ſede deturbatur; eſtque totalis ejusdem diſlocatio

re, conspicuum erit; si modo, in liberali inspiratione, manum umbilico imposueris. Idemque inde porro evincitur, quod inspiratio nulla fieri queat, quamdiu musculi abdominis validè contrahuntur: ut cuilibet, ubi libuerit, experiri licet; resque ipsa manifestè patet, in conatu valido egerendi, mingendi, crepitum vel ructum emittendi, durante quippe hujusmodi nisu, inspiratio omnis intercipitur.

Deinde vero in exspiratione, musculi abdominis fortiter contrahuntur; motuque adeo contrario, hepar & diaphragma denuo in locum pristinum attollunt; unde constrictâ thoracis capacitate, spiritus necessariò eliditur foras.

Contractio istæc musculorum abdominis in exspiratione (præter ea, quæ jam diximus) vel inde luculenter dignosci potest; quod spiritum vehementer efflare nequeamus, nisi, forti musculorum abdominis compressione, intestina intus sursumque adigantur; uti cuilibet constabit, si modo, tempore exspirationis, manum ventri admoverit.

Atque ab hac hepatis sursum deorsumque mobilitate contingit, ut idem in demortuis, quàm in vivis, aliquantò altius positum reperiatur. Nempe fato functis ventriculus, hepar, & diaphragma sursum, quantum eorum connexiones sinunt, propelluntur; partim, ut hoc

pacto

pacto pectoris imane impleatur, quod aliàs, recedente è pulmonibus spiritu, contingeret; partim etiam, quòd musculi abdominis post obitum frigescentes, simul rigidiores magisque tensi evadant; unde fit, ut viscera inferiora vehementiore nisu sursum agantur, quàm ut diaphragma ei motui resistendo sit, partesque istas (quantum vincula & connexiones sinunt) superiora versùs impellant.

Affectionis hystericæ exemplum

Alteram harum causarum, exemplo affectionis hystericæ haud incommodè illustraveris. Licèt enim verum sit, uterum ipsum esse partem in hoc morbo principaliter affectam; nihilominus vel per sympathiam, vel à vaporibus ab utero elatis, musculi abdominis unà afficiuntur; iidemque, ut malum hoc excutiant, vehementi nisu contrahuntur, intestina fortiter comprimunt, tantaque violentiâ sursum adigunt, ut diaphragma indè motum suum deorsum versùs expedire nequeat, unde suffocatio huic morbo familiaris advenit. Arbitrantur vulgò mulieres, uterum ipsum ascendere, spirandique hanc angustiam inducere. Non equidem negaverim, quin uterus (durante hoc malo) sursum, deorsum, & in latus alterutrum nonnihil torqueri queat: si tamen media, quibus motus ejusmodi cieatur, ritè pensitentur; fatendum profectò erit, nec tam validè sursum agi, neq; tam altè ascendere posse, ut diaphragmatis motum ad inferiora impediat. Ideóque assero, veram

causam

causam cur ſeptum tranſverſum, hoc modo ab aſcendentibus inteſtinis opprimatur, à vehementi omnium muſculorum abdominis compreſſione proficiſci: unde neceſſariò (ut dictum eſt) diaphragma vi ſurſum attollitur, ſpirituſque unà exturbatur foras. Motum autem muſculorum dum dico, haud ſanè voluntarium illum intelligo, ſed convulſivum, eumque omnibus abdominis muſculis communem. Contingunt quidem aliquando, fateor, in paſſione hyſtericâ, ante aut poſt ſuffocationem plenariam, particulares quidam horum muſculorum convulſivi motus; nempe in uno aliquo muſculo, aut etiam parte ejus quadam peculiari, viz. in nonnullis illius fibris; adeò ut convulſio ejuſmodi, ab his in illas ejuſdem muſculi fibras reptet, indeque pedetentim in alterius cujuſpiam muſculi partes ſimiliter transferatur. Et quoniam convulſio iſtiuſmodi, fibras peculiares, quas obſidet, inſtar nodi aut tumoris alicujus attollit, locumque variè mutat, indè factum, ut tum ægræ ipſæ, tum alii etiam tumorem hunc mobilem extrinſecus ſentientes, matrici ipſi variam hanc loci commutationem adſcribant. Verùm cùm fieri nequeat, ut uterus tam validè in dictos muſculos incurrat, ut indè nodus ejuſmodi excitetur; multoque minùs, ut huc illuc diverſimode vagetur, quemadmodum hic fieri perſpicuum eſt, (ut jam alias rationes taceam, huc non afferendas;) certum arbitror,

I vagum

vagum hunc tumorem ab uteri ipsius in partem illam insultu minimè provenire; sed esse duntaxat partium quarundam musculorum abdominis peculiarem mobilemque convulsionem; quemadmodum jam dictum est.

Nolim tamen quisquam existimet, me velle, generalem sive particularem hujusmodi musculorum abdominis convulsionem, integram morbi hujus idæam comprehendere, omniaque symptomata ejus ab hac sola causa proficisci; sed ita habeat potius, non esse nostri instituti, de singulis hujus morbi partibus agere, nec quidem de convulsivis hisce motibus; nisi quatenus intestina, simulque hepar ipsum sursum adigunt.

Inflatio ventriculi. Ventriculus quoque flatu distentus, hepar sæpe sursum in diaphragma impellit adeò, ut respirationis libertatem impediat. Idem pariter præstat magnitudo hepatis nimia (qualis Rachitidi familiaris est;) & ingentes in imo ventre tumores, veluti in ascitidè; unde fit ut hepar & diaphragma sursum coacta, similiter respirandi difficultatem inferant.

Hepatis adnascentia. Denique stomachus cibo potuque repletus, situm hepatis aliquatenus variat, idemque sursum & in latus dextrum impingit, quemadmodum & coli, tenuiumve intestinorum inflatio, anteriorem jecoris crepidinem attollit, simulque posticas ejusdem partes in spinam illidit.

Est

Est morbus hepati peculiaris, qui motui ejus haud parum obest, consistitque in connexionibus illius cum nothis costis: dicitur autem *Adnascentia hepatis*. Angli Liver-grown appellant; quanquam non ignoro, nomen hoc à multis irregulari nimioque hepatis incremento attribui, quale in Rachitide contingere solet. Hujusmodi adnascentia, sive adhæsio ejus, non solum respirationi incommodat, sed & exercitia, motusque hepatis privatos imminuit, quibus ad varios humores secernendos, eosdemque in vicina loca deturbandos excitatur; quibusque fit, ut obstructionibus, humorum pravorum congestionibus, accretionique nimiæ minus sit obnoxium. Quippe motus (ut cuilibet notum est) attenuat, excretricem stimulat, humorumque concretionem, atque congeriem prohibet.

De motu hepatis, hoc solum addam amplius, finemque huic proposito imponam. Non omnes hepatis partes pari motu cientur; sed primo, partes ejus anteriores, exterioresque magis moventur, quam quæ dorso vicinæ sunt. Nihil enim est, quod motui earum impedimento esse queat, præter venam umbilicalem; quæ non adeò tensa est, quin facilè huic usui sese accommodet. Adde, umbilicum ipsum, hepatis motus sursum deorsumque versus una sequi: quamprimum enim hepar sursum meat, umbilicus simul introfertur, *Non idem est omnium hepatis partium motus.*

adeo

adeo ut ligamento huic laxius ſpatium concedatur, quò minùs aſcendenti hepati reluctetur ſimiliter, in hepatis deſcenſu, umbilicus anterius protruditur; parumque admodum anteriorum extimarumque ejus partium motui incommodat: è contrà verò ſpina locum nullum cedit; ideóque partes illi proximæ ægriùs moventur. Præterea, pars antica diaphragmatis, quàm poſtica, magis ſurſum deorſumque mobilis videtur; quippe in ſterno, acutiorem angulum, quàm indorſo, efficit: & certum eſt, ibi motum ejus maximè reperiri, ubi circumferentia ejus cum partibus thoracis ambientibus angulum maximè acutum conſtituit. Enimvero, ſi omnibus partibus thoracis circumcirca ad angulum rectum adjungeretur, non poſſet, in contractione ſui, ullo modo deorſum ferri; adeóque motu hoc, thoracis capacitas arctaretur potiùs, quàm extenderetur. Quoniam igitur in ſui contractione propterea deorſum fertur quia partibus thoracis vicinis ad acutum angulum adnectitur; neceſſe eſt, ut, ubi angulum maximè acutum conſtituit, ibidem quoque quàm maximè deſcendat; &, per conſequens, minimùm moveatur, ubi connexio ejus ad angulum rectum proximè accedit; quod partibus ejus, ſpinæ primùm, dein ſterno connexis, evenit. Porrò, hepar, poſticâ ſuî parte, venæ cavæ firmiter alligatur; ideòq; ibidem, præ cæteris locis omnibus, maximè quieſcit; reliquæq; partes cuilibet.

libet motui cedunt potiùs, quàm ut ſedes illa ullo modo interturbetur. Adeo, ut locus ille, ubi hepar venæ cavæ adjungitur, ſit veluti centrum motûs reliquarum ejus partium, & ſedes totius hepatis quàm minimè mobilis. Denique, medium diaphragmatis mediaſtino firmiter connectitur; ut eâ parte deorſum ferri ægrè queat. Ideóque arbitror (ut dictum eſt) diaphragma in extremis ſui partibus facillimè moveri, cùm nulla ligamenta ibidem adſint, quæ illarum motum impediant, ſeptumque tranſverſum nothis coſtis ad acutos magis angulos conjungatur; unde fit, ut hepar iis in locis motu liberiore concitetur. Concludo itaque, hepar in anterioribus extremiſque ſui partibus facillimè moveri; minùs, in partibus poſticis, iiſque quæ ſpinæ incumbunt; minimùm verò, ubi venæ cavæ adhæret.

Superſunt adhuc nonnulla de ſitu hepatis inquirenda. *Quaſtiones 4. diſcutienda.*

1. *Cur hepar ſupremum in abdomine locum occupet?*
2. *Cur potius in dextro, quàm in ſiniſtro hypochondrio poſitum ſit?*
3. *Utrùm ratio aliqua aſsignari poſſit, cur, in homine & ſimiliter in brutis quoque animantibus, in dextro ſemper latere reperiatur.*
4. *Num ſitus hepatis in dextro latere, eidem plus viriū aut promptitudinis ad motum conferat, quàm lateri adverſo?*

De his omnibus paucis agam, & ſuo ordine.

Cap. III.

Quæritur 10. *Cur hepar supremum in abdomine locum occupet?*

Error QUæstionem hanc nonnulli supervacaneam arbitrabuntur; quòd, quemadmodum in civili locorum assignatione, prima sedes digniori conceditur, ità & hic pariter supremum in abdomine locum hepati (utpote viscerum nobilissimo) deberi autument.

refelli-tur, Regula verò ista in naturalibus haud est perpetua. Aliàs enim vesica fellea, urinariæ, maximæque intestinorum parti præferenda esset; & omentum, mesenterio anteponendum; renesque succenturiati ipsis renibus digniores æstimandi. Admittenda itaque solum hæc regula est, quando & alia simul commoda sese offerunt; quemadmodum in istoc hepatis situ evenit. Quippe non modò hepatis dignitas, hanc prærogativam postulat; sed & aliæ causæ graviores, hic inquirendæ, eandem necessariò requirunt. Sunt autem illæ potissimùm tres.

Veræ causæ assig-nantur. 1. Quia gibba hepatis pars; concava diaphragmatis superficiei aptissimè respondet. Si verò alia viscera ibidem locata fuissent, necessariò hiatus aliquis intercessisset, quem natura ægrè patitur.

2. Hepar alibi positum, minus commodè

modè ventriculum atque intestina amplexu suo fovisset: neque etiam aliis partibus æquè cum hepatis cavo convenisset, atque istis, quæ nunc illi subjacent; quæ molles & ad cedendum aptæ cùm sint, eidem instar pulvinaris, (in erecto præsertim homine) substernuntur.

3. Quòd tenera & friabilis hepatis substantia, collisus compressúsque duriores, non sine damno maximo patiatur: ideóque, ut ea effugeret incommoda, æquum erat loco tutissimo poni; nempe proximè sub diaphragmate, ubi costarum notharum muro defenderetur; & à prædictis malis libera esset. Estque hæc ratio cæteris præferenda.

Cap. IV.

Quæritur 2o. *Cur hepar potius in dextro, quàm in sinistro hypochondrio positum sit?*

Aorta & vena cava non debebant in eodem latere collocari.

Ut secunda hæc quæstio clarius intelligatur, concedendum primò arbitror, non potuisse aortam simul & venam cavam, commodè in eodem corporis latere locari: ità enim de pulchritudine & symmetriâ, (quæ in utriusque lateris proportionali similitudine magnopere consistit) plurimùm decederet: nec posset, ut par est, calor è corde emanans, utrique corporis lateri pariter communicari. Plurima

rima quoque incommoda, talem vasorum sursum deorsumque distributionem necessariò comitarentur; ut cuilibet perspicuum est.

His itaque, aliisque similibus malis evitandis, natura utrumque vas; alterum dextro, alterum sinistro lateri attribuit, adeò ut ambo latera sibi invicem æquipolleant, mutuaque inter ea (quantum saltem partium harum diversa natura patitur) similitudo obveniat. Aorta quoque vicinitate & calore suo Cavam fovet: & utranque commodissimè spina dorsi tutatur; quæ cùm sit veluti centrum motûs animalis, ipsa minimùm movetur, optimeque cavet, nè vasa istæc nimiùm extendantur, aut subitò contrahantur, ac breviora fiant; quas motuum vicissitudines vasa illa ægrè tulissent, neque uspiam alibi ab earum injuriâ æquè tuta fuissent. Quippe ea minimùm moventur, quæ centro motûs vicina sunt. Concludendum itaque, venam cavam & arteriam magnam, non potuisse commodè in uno eodemque corporis latere constitui, nec uspiam rectius collocari, quàm ubi nunc sitæ sunt.

Sed oportuit aortam esse in sinistro. 2.do Ut res hæc luculentius constet, asserimus porrò, debuisse arteriam magnam in sinistro vertebrarum latere, venam cavam autem in dextro ferri. Licèt enim cor præcise in medio thoracis situm credatur, (quod aliquo modo verum est) ven-

triculus

triculus tamen ejus ſiniſter, manifeſtè ſiniſtrorſum vergit, dexterque in latus oppoſitum exporrigitur. Oportebat itaque neceſſario, arteriam è ſiniſtro ejus ſinu oriundam idem latus ſervare; venamque cavam dextro cordis ventriculo continuam, dextrorſum deſcendere. Quippe naturæ (quæ omnia ſapienter inſtituit) haud congruum erat, vaſa hæc decuſſatim è latere in latus fruſtra transferre, eorundemque diſtributionem hoc pacto difficiliorem magiſque incommodam efficere. *& cavam in dextro.*

3°. Præſuppoſitis iis, quæ jam diximus; debuiſſe nempe arteriam magnam in ſiniſtro latere locari, & venam cavam in dextro; affirmamus tertio, factum eſſe neceſſario; ut hepar in dextro latere ſitum ſuum obtineat. Nam primo, hepati (præ cæteris omnibus partibus) minima cum arteriis, intercedit familiaritas; quarum una ſolum eaque perexigua à ramo cæliaco ad ipſum pertingit. Incongruum verò foret, tam grande viſcus arteriæ magnæ vicinum conſtituere, cum qua tamen exiguam admodum habiturum eſſet affinitatem; parteſque alias longius amovere, quæ ramos ampliores à dicta arteriâ mutuantur, majoreque cum eadem neceſſitudine gaudent. Deinde metuendum, ne Arteria magna, violentâ ſua pulſatione, noxam aliquam teneræ friabilique hepatis conſtitutioni inferret, ſi ambo in eodem latere ponerentur: hepar

enim, præ magnitudine ſui, neceſſario arteriæ, eo modo jungeretur, quo nunc venæ cavæ adhæret; quippe hypochondrium ſiniſtrum, nullo relicto ſpatio inani, prorſus impleret. Porrò, plurimum hepati cum vena cava intercedit commercii, ramique hujus prægrandes in illud diſſeminantur. Si autem in diverſo latere ſita eſſent, rami illi incommodè, imo vero ineptè (ſiquidem propius iter eſt) per anfractuoſam illam ſemitam ad hepar pertingerent. Denique, haud parva eſt hepati cum ſanguine venoſo familiaritas; & veriſimile eſt, illa ſeſe mutuò fovere ac refocillare. Quoniam igitur vena cava per dextrum latus deferenda erat, debebat certe & hepar quoque idem latus occupare.

Hepar ſi tum ſuum à corde mutuatur.

Objicies forſitan, ſitum hepatis haud deducendum eſſe à vena cava, ſed debere potiùs hujus ſitum illius poſituram ſequi: ſiquidem (ex ſententia communi) vena cava ex hepate orunda eſt, ideóque determinatus hujus locus requiritur, antequam illa efformata fuerit. Reſpondeo (omiſſâ interim diſceptatione de venarum origine) venæ cavæ neceſſariam inſignemque cum dextro cordis ventriculo affinitatem intercedere; parti ſcilicet hepate longe nobiliori: debuit itaque illa ſic collocari, ut cordi quàm aptiſſimè inſerviret. Enimvero æquum eſt, ut hepar potius cordi, quam hoc illi ſeſe accommodet. Et ut verum ſit, hepar

hepar dignitate venæ cavæ præcellere; tamen necesse est, ut ambo de suo jure concedant, ubi cordis res agitur, cujus utilitati utrumque obsequitur. Ad primatum autem hepatis quod attinet, (præteritâ impræsentiarum, ut diximus, quæstione de venarum origine) assero, venas ratione γενέσεως hepati saltem coætaneas esse; neque hujus formationem prærequiri, ut illæ ab eodem oriantur. Quinetiam, licet id concedatur, congruum tamen erat, ut vena cava situm cordi conformem obtineret, utpote quod (in naturæ saltem intentione) utrique præcesserit. Quippe non modo situs, sed & existentiæ eorum haud alia ratio fuit, quam ut cordi adminicularentur: ideóque hepar & vena cava, situm suum à corde potius accipiunt, quam ut huic legem aliquam statuant. Debet itaque, cui situs harum partium veram rationem reddere est animus, hepatis posituram, ad illam cordis; non autem hujus legem, ad illius normam exigere.

Si quis porrò quærat, cur præcipuus cordis ventriculus in sinistro latere, sequior autem in dextro locetur? haud statim ad jecur recurrendum est, circulusque in causarum assignatione instituendus; sed penitius potius inquirendum, num-nam aliæ laterum corporis differentiæ reperiri queant, quæ situm cordis diversimode respiciant; idemque huic (quam *Cordis positura.*

nunc obtinet) positurae praefiniant? Debent tamen istae differentiae esse ejusmodi, quae non plane à praesenti cordis situ dependeant: alias enim positio eorum potius à corde petenda esset, quàm cordis situs ab eorum positura definiendus. Idóque si finxeris, sinistrum cordis ventriculum in latus dextrum, pariterque dextrum in laevum latus transferri, cogitandum una necessariò est, arteriam magnam, venam cavam, hepar, ventriculum, lienem, pancreas, omentum, &c. simul de loco in locum transiisse. Quod ubi feceris, nulla ratio ab iis deduci poterit, cur ventriculi cordis, in primo homine, ad eum modum efformari non potuerint. Quippe partes hoc pacto transpositae, haud minus belle, commodeque munus suum (quo nunc funguntur) obiissent. Nam reliquae corporis partes geminae cum sint, in quocunque latere ventriculum cordis alterutrum constitueris, eodem prorsus modo easdem respiceret. Concludo itaque, nihil fuisse in protoplasto discriminis, quo minus cor, dictaeque partes in utrolibet latere collocari potuerint; nihilque in animali extitisse, cujus gratiâ Creator ventriculum cordis praecipuum sinistro potius lateri, quam dextro attribueret, praeter ipsius beneplacitum, voluntatemque liberam, qua sic fieri voluit.

Si quis hanc situs cordis in protoplasto deter-

determinationem, casui fortunæve potius, quam Creatoris voluntati adscripserit; is secum cogitet, cunctis omnino animalibus (quorum corda bifariam excavata sunt) ventriculos istos eodem modo, quo in homine reperiuntur, obtigisse: eritque id planè contrariæ sententiæ stabilimentum. Fieri enim nequit, ut incertus casus tot tamque diversorum animalium corda ad eandem normam fabricaverit. Fortuna igitur ab hoc negotio excludenda, adstruendaque est unica summi Creatoris voluntas. Haud equidem mihi in more est, neque etiam æquum arbitror, quenquam, in rerum naturalium indagine, ubi secundæ causæ in promptu sunt, ad primam statim confugere: verum in quæstione proposita, ubi de protoplasto agitur, in quo nulla ratio inveniri potuit, quæ Creatorem ad hunc potuis ventriculorum cordis situm, quàm ad illum fabricandum impelleret, mera ipsius voluntas assignanda erat.

Cap. V.

Quæritur 5°. *Cur in homine (& ad ejus normam in aliis quoque animantibus) hepar semper in dextro hypochondrio situm sit?*

Quæstio hæc oritur ex eo, quod novissimè à nobis dictum est; nempe perinde *Inquirendi occasio.*

inde fuiſſe, in utronam latere dexter cordis ventriculus, vena cava, hepar, &c. in protoplaſto ſita eſſent. Quoniam autem hepar, vena cava, exteriorque cordis ventriculus in dextro latere ſemper reperiuntur, reſque ſimiliter in aliis animantibus ſeſe habet; quærat meritò aliquis, utrum immutabilitatis, ſimilitudiniſque hujus ratio aliqua reddiqueat? Licet enim (ut diximus) cauſa nulla eſſet, cur dictæ partes in protoplaſto ſitum hujuſmodi obtinerent; poſſit tamen fortè ratio aliqua inveniri; cur hoc in poſteris ejus perpetuo contingat, cæteræque animantes omnes eandem normam ſequantur.

Cauſa rei efficiens, Primò itaque, quoniam genus omne humanum, ſimilitudine quadam ab eo derivatum eſt, qui prior extitit; neceſſe eſt, tam expreſſa hæc prototypi veſtigia, à patre in filium continuè tranſferri; niſi forte vis plaſtica caſu aliquo ſive ab impedimento externo, in ſitu partium conſtituendo turbetur. Quod ſi evenerit, partes à communi naturæ regulâ deſciſcentes, anomalæ ſaltem atque imperfectæ, ſi non & monſtroſæ, æſtimandæ ſunt. Petitur quidem hæc ratio à cauſa efficiente; ſuntque etiam aliæ à finali deductæ, haud negligendæ tamen, ſiquidem ſapientiam & providentiam Creatoris in hac rerum gubernatione demonſtrant.

finalis, 2do. (Eſtque ratio finalis) partes iſtæ ſitum

tum suum uno perpetuoque tenore servant, ut tam in vivis, quàm demortuis, factâ corporum dissectione, de partium omnium situ indubitate constet. Enimvero si istæ fortuito, modò in dextro, modò in sinistro latere collocarentur, situs earum haud adeò certò cognosceretur, atque artis Medicæ interest; ipsaque Anatomia de situ harum partium in viventibus, & nondum dissectis, nihil explorati nobis relinqueret.

Tertia ratio, situs partium in brutis cum homine analogiam præcipuè respicit. Quam-primum enim Creator partium harum positionem in homine præfinierat, æquum erat ut earundem situs in brutis quoque ad consimilem normam adaptaretur; quantum saltem ipsarum partium natura permitteret. Nam licet bruta ante hominem creata fuerint, Naturæ tamen intentione homo prior extitit, eidemque illa famulantur: ac propterea quantò propius ad domini sui imaginem accedunt, ejusque usui inserviunt, tantò quoque nobiliora & perfectiora habenda sunt. Inter alia vero commoda, quæ situs partium in brutis cum homine conformitas secum apportat, haud leve æstimandum est, quod arti Anotomicæ plurimum conferat. Quippe cum cadavera humana nec omni tempore, neque ubique locorum in promptu sint, potest hujus artis cupidus ob eam, quam diximus, partium animalium *item alia.*

 malium

malium conformitatem inter se, ipsa brutorum dissectione, ad imperfectam saltem aliquam situs partium in corpore humano cognitionem pertingere. Eoque validior hæc ratio est, quod omni ferè ævo nonnulli superstitiosi adeò reperti sint, ut nefas esse crederent, cadavera humana discindere.

& aliis. 4[to]. Ista situs partium immutabilitas, ceu fundamentum à natura constituitur, quo latus dextrum à sinistro distinguatur. Quamvis enim ex decreto humano, latera illa satis distingui potuerint; quoniam tamen discrimen hoc à solo hominum consensu natum esset, (non autem ab aliqua ipsorum laterum differentià) potuisset idem temporis tractu, & in dissitis longè regionibus, prorsus aboleri, aut immutari adeò, ut latus dextrum fortè sinistri nomine aliquo loco aut tempore veniret, & termini illi (dextrum, sinistrum) eatenus incertæ significationis redderentur. Ideóque certam hanc & definitam partium in homine pariter atque aliis animalibus positionem, dictæ laterum nomenclaturæ inservire arbitror. Et cum hepar, præ cæteris partibus, latus unum ab alio discriminet, idem quæstionis hujus (nempe de situ hepatis) ansam præbuit. Quoniam autem situs illius, in quibuslibet animalibus, in dextro semper latere reperitur; oritur inde sequens dubitatio.

Cap. VI.

Quæritur 4to. *Utrum situs hepatis in dextro latere, plus roboris, motuique expediendò promptitudinis, huic lateri, quam alteri conferat?*

Ut quæstio isthæc rectius intelligatur comparanda est influentia hepatis in latus dextrum, cum influxu illo, qui à ventriculo, liene, omento, & pancreate, sinistro lateri communicatur: quippe partes istæ hepati sunt ἀντίῤῥοποι. Nec dubitandum, quin hepar in dextrum, quàm in sinistrum latus, potentius influat; & similiter lien, ventriculus, pancreas, & omentum, sinistro lateri influxus suos majorem in modum impertiant. Accensendus porò lateri sinistro calor ille, qui à magna arteriâ, sinistroque cordis ventriculo profluit. *Comparatio laterum.*

Virtus autem sive influentia hepatis, consistit vel in temperie, vel in vapore sive exhalationibus ejusdem. Temperies ejus videtur moderatè calida & sicca, leniter adstringens, fovens, firmansque partes vicinas, nihilque pravæ noxiæve qualitatis in se continens. Similiter & vapor illius temperiei affinis est; &, quandiu sanitate fruitur, nil nisi bonum atque utile, firmitudinem ac vigorem partibus vicinis afflat. Ut verum hic sit adagium il- *Influentia hepatis, in latus dextrum.*

lud, *Aliquid boni, ob vicinum bonum:* nempe toti lateri dextro, ob hepatis viciniam, bene eſt.

lienis, in ſiniſtrum. Ex adverſo autem, lienis, pancreatis, omenti, & ventriculi virtus vireſque cum hepate comparandæ ſunt. Probro quidem à quibuſdam lieni datum eſt, quaſi ipſi cum ſpurco & cænoſo duntaxat ſanguine res eſſet, & ſedes melancholiæ exiſteret, acidóque humori in ventriculum effundendo per vas breve venoſum inſerviret. Alii vero contra tantis laudibus extulêre, ut hepatis munus illi adſcriberent. Quodcunque autem ejus officium fuerit (de quo impræſentiarum non litigabo) exiſtimo certe, influentiam ejus in partes circumſitas, hepatis influxui congenerem eſſe. Quoniam vero (in corporibus ſanis) hepar quadruplo (& fortaſſe ſextuplo) lienem magnitudine exuperat; oportet etiam virtus ejus, lienis efficaciam tantundum antecellat. Ideóque reliquæ partes in ſiniſtro latere ſitæ, in ſubſidium advocandæ ſunt, ut hepatis huic præſtantiæ æquipolleant.

ut & pancreatis. Pancreatis quidem temperies videtur humida, laxa, flaccida, & moderatè calida; eſtque vapor illius neceſſario conſimilis, nempe humidus & relaxans. Humor quoque, quem de ſe emittit, videtur ejuſdem temperiei eſſe, ſcilicet lenis & lubricus, minimumque adſtringens: ut ab illius effluviis parum admodum ſoliditatis,

tatis, roboris, aut firmitudinis, partibus vicinis exspectandum sit.

Omentum similiter (è pinguedine fere compositum) emolliendis, humectandisque partibus præcipuè conducit, parumque stabilitatis iisdem attribuit. *omenti.*

Ventriculus ipsemet, licet nervis fibrisque abundet, eoque nomine robur præ se ferat, longe tamen minus, quam hepar, calidus habetur; siquidem is calorem suum fere omnem à partibus proximis mutuatur. Præterea, vapores sive exhalationes ab eodem elatæ, haud prorsus ab illius substantia, aut tunicis prodeunt, sed maximè à materiâ in iisdem contentâ: unde sæpe fit, ut incommodæ & noxiæ potius, quam beneficæ evadant. Quippe inanito ventriculo, sæpe supersunt humores viscidi, pastusque præteriti reliquiæ (abductis jam partibus purioribus in corporis alimentum) unde locis vicinis plusculum afflatur incommodi. Quin etiam eodem pleno existente, cibisque probis saturo, cum tamen hi minus adhuc coctione assimilitati sunt, vapores inde elati aliquandiu crudi & heterogenei manent, partesque proximas relaxant. Adeo ut utrobique beneficium, quod iis à ventriculo accedit, damnum ab eodem illatum vix compenset. *ventriculi.*

Ex iis, quæ hactenus diximus, inferre licet, majus longe commodum dextro

lateri ab hepate advenite, quam ſiniſtro ab iis partibus quæ hepati oppoſitæ ſunt: ac propterea, plus etiam roboris in illo latere, quam in hoc reperiri: niſi forte arteria magna in ſiniſtro latere ſita, aliquid fecerit in contrarium. Qua de re nunc videndum eſt.

atque Aorta. Fatendum quidem eſt, arteriam magnam plus ſolatii virtutiſque ſiniſtro lateri tribuere, quam dextro à vena cavâ affertur. Haud adeò magni tamen diſcriminis res eſt, ac cuipiam primo ſtatim intuitu videatur. Primo enim, rami arteriæ magnæ utroque verſum exporriguntur, artuſque (in quibus robur corporis potiſſimum conſiſtit) hic & illic pariter de iiſdem participant; adeo, differentia omnis in ipſius trunci ſitu deprehendatur. 2do. Ipſemet truncus ejus parum admodum à media ſpina recedit; ideóque haud multo plus roboris uni quàm alteri lateri inde affluit. 3°. Tunicæ illius multò craſſiores denſioreſque ſunt, quàm quibus vena cava induitur, adeóque ſanguinis in ſe contenti vaporem potentius coërcent. Quare crediderim, influentiam horum vaſorum in partes vicinas per halitum aut vaporem, utrobique ferè æqualem eſſe; præcipuumque ejus diſcrimen conſtare in diverſo caloris actualis gradu, quem illa partibus circunſitis impertiunt. 4to. Minor quoque hæc fit differentia, ob viciniam venæ cavæ cum

arte-

arteria magnâ, quæ descendens (antequam bifurcatur) eandem supergreditur, unde calor Cavæ invalescit. 5. to. Sinistro cordis ventriculo dexter æquipollet: uterque enim corpus unicum constituit, quod in medio situm est, & à lateribus æqualiter distat. Neque etiam porò alterutrius ventriculi vapor capsulam cordis penetrat: unde virtute pares redderentur, etiamsi aliàs discrimen aliquòd inter eos intercederet. Præterea, ut sinister ventriculus altero est calidior, ità etiam parietibus crassioribus circumvallatur; ut, manu impositâ, calor utrobique nullo discrimine percipiatur; multò verò minùs circumpositâ capsulâ, quæ utrunque ventriculum æqualiter respicit.

Subductis igitur utrinque calculis, facilè constat, differentiam illam (quæ ab arteria magnâ, sinistroque cordis ventriculo oritur) minoris momenti esse, quàm ut discrimini, quod ab hepatis in dextro latere positione nascitur, sit æquiparabilis: ac propterea etiam plus roboris atque agilitatis masculis actionibus edendis, in dextri, quàm sinistri lateris artubus reperiri.

Idque indè porò innotescit clariùs, quòd apud plerasque gentes, omni ævo, locoque validis & operosis actionibus expediendis dextra manus adhibeatur, eidemque sinistra in subsidium duntaxat *Gentium in ea re consensus.*

taxat adveniat. Quum enim nec instituto, neque imitatione aliquâ mos iste invaluerit, maneatque in tam dissitis locis, variisque temporibus, firma omnium in hac re consensio; intelligi necesse est, subesse in Natura fundamentum aliquod, cui actio tam uniformis innitatur. Nec videtur fundamentum aliud substrui posse, præter dictam lateris dextri aptitudinem, quæ ab hepatis ibidem situ originem ducit.

Objectioni. Objicies, reperiri nonnullos, qui non minùs gnaviter & expeditè lævâ manu utantur, quàm alii dextrâ solent, &, ut hi sinistrâ minùs valent, ità illis dextram manum imbecilliorem esse. Unde probabiliter saltem quis deduxerit, latera inter se usu duntaxat & consuetudine distingui. Inque ulteriorem hujus rei confirmationem, dici possit, infantes sæpe & pueros, naturâ duce suaque sponte, lævâ manu crebriùs quàm dextrâ uti; usumque hunc (nisi à nutricibus tempestivè corrigatur) in consuetudinem postea & veluti naturam abire: quod dextri lateris ad motum promptitudini, magis quàm sinistri, parùm convenit.

Porrò, quamvis brutis etiam (quæ utrunque latus necessariò æqualiter exercent) hepar in dextro latere situm sit, ea tamen utrobique pari robore donantur. Indicio probabili, diversitatem hanc in hominibus, à dispari usu atque exercitatione.

tatione unius lateris, præ altero, originem trahere.

Ut clariùs objectionibus his respondeam, duo primùm concedenda sunt (nempe distinctionis ergô) quæ tamen prædictis neutiquam adversentur. *respondetur.*

1.º Amborum laterum naturale discrimen, rectivè præ sinistro robur, haud adeò insigne esse, quin facilè à perpetuâ sinistri lateris, magis quàm dextri, exercitatione superari queat. Quod ab objectione præmissâ perspicuè evincitur.

2.do Fatendum est, sinistrum latus nonnullis actionibus aptiùs, quàm dextrum, convenire. Sunt enim actiones masculæ, & fœmineæ: illæ soliditatem, firmitudinem, & robur partium spectant; hæ autem potiùs mollitiem, teneritudinem, facilemque earundem sensum respiciunt. Validi, sibique constantes motus, ad masculas actiones pertinent: sensuum autem acumen, lassitudo, & instabilitas, ad fœmineas referendæ sunt.

Quoniam igitur dextri lateris artus (ut dictum est) naturâ suâ solidiores, firmioresque sunt, quàm qui in latere adverso situm suum obtinent; necesse est, eosdem quoque masculis actionibus obeundis magis idoneos esse: debentque, ex alterâ parte, sinistri artus esse teneriores, delicatiores, atque alterationibus magis obnoxii, & consequenter acutiore sensu pollere. Quippe sensuum agilitas & acumen

à facili

à facili in eos objectorum impressione provenit, quæ à constitutione partium teneriâ facileque alterabili dependet. Dictum vetus, *Aurium mollior sinistra:* est scilicet, ob teneritudinem, ad audiendum promptior, quàm dextra. Similiter existimo, si qua inter oculos est diversitas, sinistrum dextro perspicaciorem esse, & fortè etiam certum magis, si quando collimantes aciem nostram in rem aliquam defigimus. Referunt sacræ paginæ, *Benjaminitas* tantæ olim peritiæ fuisse, ut vel capillum lapide è funda

Judic. 20, 16. projecto attingerent. *Benjaminus, dextra manûs filium* significat: illi verò dicuntur sinistrâ manu usi. Crediderim certè, illorum in collimando dexteritatem, partim à sinistri oculi perspicacitate profectam, partim etiam diligenti eorum consuetudini tribuendam esse. Scævæ quoque cum dextrâ manu utentibus prælio commissi, plerunque plus possunt. Id autem casu duntaxat evenit: quod nempe illi cum talibus pugnare soleant, hi verò rarissimè cum sinistrâ utentibus manus conferant.

eademque limitatur. His ità positis, licèt fatear, discrimen alterum inter se exiguum esse, & robur dextri lateris facilè à continua sinistri exercitatione superari, sinistrumque latus in fœmineis quibusdam actionibus dextro præpollere: haud concedendum tamen, utrumque latus in masculis actionibus

nibus perficiendis naturaliter æquale esse; siquidem dextrum latus, quàm sinistrum in hujusmodi munere est præstantius.

Idque porrò vel indè constat, quòd etsi amborum pedum in homine æqualis usus est, dexter tamen sinistro plerunque firmior, robustior, magisque masculus reperiatur.

Quod ajunt, puerulos suâ sponte sæpe sinistrâ manu uti: sciendum, id, ubi evenerit, non propterea fieri, quòd aptiùs rem aliquam sinistrâ prehendant, vel perinde iis sit quâ manu utantur; sed casu aliquo cogi, sinistrâ potiùs quam dextra uti: nempe si res tractandæ (ob incuriam) sinistræ manui frequentiùs quàm dextræ offerantur; vel si infantes sæpius, in dextrum latus decumbant, aut sinistram mammam sugant; quibus fit, ut (impeditâ dextrâ) lævâ manu liberiùs utantur; aut si nutrices puerulum frequenter brachio sinistro circumferant, (ut solent, quò ipsis manus dextra negotiis obeundis parata sit;) namque eo pacto, libera manûs dextræ exercitatio à corpore nutricis contiguo præpeditur, dum lævâ (prout iis libitum fuerit) utuntur.

Quod ad ea attinet, quæ de brutis allata sunt; ut dem, artus eorum plerunque in utroque latere æqualiter exerceri; haud concedam tamen, eosdem æqualis utrobique roboris esse. Observatum quippe ab agasonibus, malum sinistro alicui

alicui pedi illatum, plus damni æquo afferre, quàm si idem adverso pedi contigisset: quia nempe leve incommodum dextro pedi inflictum, ab ejusdem lateris præstantiore robore compensatur; augetur verò à loci imbecillitate, si lævo lateri incussum fuerit. Idemque similiter discrimen in aliis quoque animalibus, à pecorariis animadversum est. Concludendum igitur, constitutam esse aliquam à Natura laterum differentiam; dextrumque latus ob hepatis præsentiam, sinistro viribus, masculisque actionibus exequendis præcellere.

CAP. VII.

De Hepatis Magnitudine.

Magnitudo relativa. MAgnitudo partium, quæ in Anatomicam considerationem cadit, non tam absolutam, quàm relativam sive comparativam earum quantitatem respicit. Quoniam enim diversarum specierum animalia, magnitudine inter se immensum discrepant; similis quoque & variarum eorundem partium diversitas (saltem proportione aliquà) expectanda venit.

Quorundam animalium cor, aut alia pars quæpiam, aliorum integra corpora plus quàm millies excedit: tale est cor bovinum, si cum toto acari corpusculo comparetur.

Præ-

Præterea, id una eademque animalium ſpecie, ætatis diſcrimen, magnam earundem partium differentiam apportat: nempe viri manus, ab illa pueri plurimùm diſcrepat.

Videtur itaque partium magnitudo, in quam potiſſimùm Anatomia inquirit, conſiſtere in proportione quadam, vel partium ad totum, aut partium ipſarum inter ſeſe, in eodem animali; vel totius, partiumve diverſorum animalium comparatarum ad ſe invicem, citra excluſionem tamen magnitudinis abſolutæ, quæ comparativæ fundamentum eſt.

Partium magnitudo & proportio, dignoſcitur vel menſurâ, vel pondere.

Menſura explicat partium dimenſiones: nempe earum longitudinem, latitudinem, & profunditatem ſive craſſitiem. Earum verò partium magnitudinem certiùs metimur quæ inter ſe comparatæ eandem figuram ſortiuntur: cujus generis ſunt inteſtina, ſcilicet rotunda, cava, & in longum protenſa, idque in omnibus ferè animalibus; & ſimiliter partes omnes congeneres in animalibus ejuſdem ſpeciei, utpote plerunque uniuſmodi figuræ. Quotieſcunque autem partes (quamvis congeneres) figuris diverſis conſtant, haud adeò commodè proportiones earum menſurâ aliquâ expediuntur. Poterit enim, verbi gratiâ, hepar anguineum humano hepati longitudine æquale eſſe, & tamen ad-

Partiū menſura,

ad centesimam hujus magnitudinis partem non accedere. Utile itaque fuerit, in definienda partium magnitudine, haud mensuram solùm, sed & pondus earum assignare.

& pondus. Pondus denotat materiæ copiam, in toto, vel parte aliquâ quam appenderis: explicat etiam proportionem corporis alicujus integri, ad aliud integrum; partis quoque unius, ad aliam; & totius, ad quamlibet sui partem. Eaque omnia ad amussim præstaret, nisi sanguis plus minusve in parte hærens, aut excrementum aliquod, vel humor, materiave alia, incertitudinem aliquam afferrent. In cujus rei remedium, partes illæ quæ ventriculis sive cavitatibus majoribus donantur (in quo censu sunt cor, ventriculus, intestina, vesica, &c.) facile ab inhærente sanguine, aliave materia liberari possunt, ac deinde errore quàm minimo appendi. Præstiterit autem forsitan, partes alias solidiores & cavitatibus ejusmodi destitutas, integras primò, & citra sanguinis secretionem ullam appendere. Quippe congeneres partes, ut plurimùm, plus minusve sanguinis in se continent, prout magnitudine inter se pares imparesve fuerint: ideóque nec proportio illarum magnopere incerta redditur, etiamsi eædem unâ cum sanguine ponderentur.

Quoniam tamen haud certò dignosci potest, quantum pars quælibet, & sanguis

in

in eadem contentus, seorsim pendant, si pars illa unà cum sanguine appendatur; utile fuerit, (examinato simul utriusque pondere, partem frustillatim discindere, aquâ calidâ abluere, & frequenti digitorum attrectatione sanguinem inde omnem exprimere, carnemque denuò appendere: hoc pacto enim facile constabit, quanti ponderis caro sola sit, &, per consequens, quantum sanguis ipse pendat, quem his artibus ex eadem eduximus.

Atque hæc quidem de magnitudine partium universim à nobis dicta sunt; præcipue quoniam media earum magnitudo, & usitatæ ad se invicem proportiones, nec mihi, nec alii cuipiam (quod sciam) satis hactenus perspectæ sunt. Feci quidem experimenta aliquot, adhibitis pondere simul & mensurâ: sed forte nulla in constitutionibus mediis, nec in ullis quidem tam crebra, ut conclusionibus inde certò deducendis sufficiant. Ideóque defectûs hujus supplendi ergô, rationes quasdam exhibui, quibus quis instructus, semet (datâ aliquando occasione) facile in hoc negotio expediat.

Longitudo hepatis, in convexa ejus parte, major est quàm in cava; siquidem illa instar arcûs, hæc verò chordæ instar sese habet. Idemque similiter de latitudine ejus dictum puta. *Hepatis longitudo.*

Cavi hepatis longitudo (quoad mihi saltem experiri licuit) proxime respondet inter-

intervallo, quod cubitum carpumque interjacet. Latitudo ejusdem, manus ferè longitudini æqualis est; & crassities, cum tali altitudine commensûs proportionem obtinet. Debent autem hæc de adultis potiùs, quàm de recèns natis intelligi..

Latitudo, & crassities;

pondus medium.

Medium hepatis pondus, uti & dimensiones illius mediæ, in optima sanitatis constitutione, in statura etiam ætateque mediis inquirendæ sunt. Quantùm hactenus quidem indagine assequi potui, totius corporis pondus tricies & sexies hepatis pondus exuperat: estque sanguis totus ejusdem corporis pars circiter duodecima.

Die decimo-octavo mensis Decembris, anno 1650. Mulieris cujusdam in Collegio Medicorum Londinensium dissectæ totum corpus libras 108. mercatorias pependit: hepar illi erat trium librarum & sex drachmarum pondo: totius itaque corporis gravitas, hepatis pondus tricies & quinquies pendebat, & præterea drachmas 174. quæ dimidio hepatis ponderi æquales sunt, minùs unciis duabus & quinque drachmis. Nata erat annos circiter viginti quatuor; eratque, pro corporis magnitudine, procerior. Pauloque antea, die scil. vicesimo quarto mensis Octobris ejusdem anni, canem juvenem, vegetum, gracilem, & pusillum appendi; eratque jecur ejus, proportione habitâ ad totum corpus, majus multò, quàm hactenus

ctenus in homine aliquo obſervaverim: pendebat enim totius corporis partem viceſimam quartam.

Poodus hepatis, cum totius corporis pondere collatum, in hominibus macilentis, & magnis venis prææditis, majus eſt, quàm in pinguibus, iiſque quibus minores venæ contigerunt. Eorum quippe calor acrior, temperieſque cholerææ & aduſtioni vicinior eſt, ideóque majoribus quoque vaſis felleis iis opus eſt, quibus bilem excernant; & conſequenter, hepar grandius adſit oportet. Præterea, adauctâ reliqui corporis pinguitudine, hepar tamen nihilo pinguior redditur; ac propterea pluſculum huic de priſtina proportione decedit.

Ponderum diſcrimina.

Pondus hepatis in pueris, comparatione factâ cum toto corpore, majus eſt, quàm in adultis. Videturque id neceſſariò contingere; ut ſanguis eorum defæcatior, lenior, dulciorque ſervetur, atque adeò nutritioni magis idoneus, & tenellæ partium ipſorum conſtitutioni aptior reddatur. Hepatis enim munus eſt, partem ſanguinis mordacem acremque foras excernere: ideóque idem quò grandius (modò ſanum) fuerit, eò rectiùs quoque hoc munus expedit.

Crediderim ſanè, hepatis pondus in viris pariter ac fœminis, ad totum utriuſque pondus eandem proportionem obtinere. Licetur in viris (utpote naturâ calidioribus)

ribus) aliquantò majus credatur; quoniam tamen sanguis in muliere mitior requiritur, idque partim ratione constitutionis propriæ, partim etiam (& quidem præcipue) uteri gerendi, infantemque lacte nutriendi causa; videtur huic hepar, respectu corporis proprii, haud minus quam viro obtigisse. Hepatis enim officium est, (ut diximus) sanguinem mitem & temperatum reddere; talisque quoniam in muliere potissimùm requiritur, eidem quoque vel hoc nomine, hepar grandiusculum, non minùs quam viro ob calorem eximium debebatur. Unde factum, ut uterque sexus eâdem ferè ejus proportione gaudeat.

Jecinora Eunuchorum, præsertim in adolescentia castratorum, pari cum viris aliis proportionè habitâ, minoris ponderis sunt. Ità similiter hepar caponis, quàm galli, minùs pendit. Animalium quoque aquatilium hepata terrestrum jecinoribus minora sunt. Hujusce autem rei causæ fortè fuerint, 1°. caloris defectus, de quo jamdiximus 2.do humiditas & interna lubricitas sanguinis, quibus fit, ut hepar faciliori negotio pertranseat, minusque in itinere restitet, quam in aliis animalibus fieri solet; ideóque: parciùs quoque, (quam in istis) apponitur, corporisq; substantiæ assimilatur.

Objectio 1. tollitur. Objiciat aliquis, cùm sanguis in omnes partes æqualiter distribuatur, oportere quoque easdem de incremento suo æqualiter

liter amittere. Respondemus autem; partes quaslibet, ob jam dictam lubricitatem, minus crescere; cæteris tamen partibus minus inde incommodi) quàm hepati) accedere. Quippe caro musculosa & tendines in capone minores, quam in gallo reperiuntur; suntque etiam membranæ in eodem tenuiores: capo tamen (quam gallus) faciliùs pinguedinem induit, quæ ab ejusmodi lubricitate non tam impeditur, quam promovetur; oritur n. à partibus sanguinis pinguioribus extravasatis, & in cellulis quibusdam membranarum adiposasarum reconditis; quæ membranæ, dum à dicta lubricitate relaxantur, excipiendis ejusmodi corporibus magis idoneæ redduntur. Veterinariis observatum est, equum spadonem, si quando pinguedinem suam amiserit, eandem denuo levi negotio resarcire; sin autem musculosæ carnis jacturam aliquam fecerit, illam non nisi difficulter longòque tempore redintegrari denuo. Equus autem non castratus, perinde hanc atque illam recuperat. Jam verò lubricitatem sanguinis, magis impedire hepatis, quam aliarum partium, incrementum; vel hinc mihi verisimile videtur, quòd humor quilibet lubricus hepati (præ cæteris omnibus partibus) parùm congruat, adeóque eidem nutriendo minus idoneus sit: est n. hepar pars friabilis; humores autem lubrici, in substantiam friabilem haud

facilè condenſantur, ſed potiùs in viſcidam.

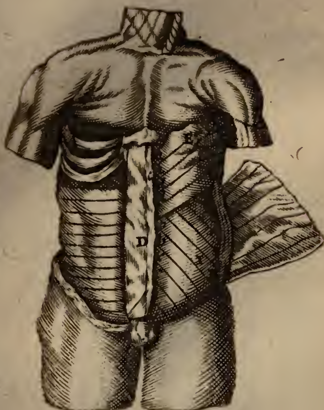
& ſimiliter alia, Poſſit quis denuo reponere, lubricitatem ſanguinis majorem in fœminis, quàm in viris reperiri; & illis nihilominus, pro corporum proportione jecinora eſſe non minora, quàm viris; ut à nobis modò dictum eſt.

Reſpondeo autem 1. º nimiam ſanguinis aſperitatem incremento corporis non minùs obeſſe, quàm lubricitatem eam quæ modum exceſſerit; inter hæc extrema verò conſiſtere qualitatem illam, à qua nutritio promovetur. Addo 2. do virorum ſanguinem aſperitate potiùs, quam lubricitate abundare; eidemque præterea ſuperadditam eſſe acrimoniam ſive feritatem quandam corporis nutritioni parùm amicam, utpote quæ à miti potius & leni ſanguine adjuvetur, ac promoveatur. Quoniam igitur ſanguis in viris aſperior, ſimulque acrior & bilioſior, quàm in fœminis, reperitur; concedendum etiam videtur, ſanguinem mulierum non minùs commodè, quàm virorum, nutriendo hepati conducere. Dico 3. º virorum ac mulierum ſanguinem lubricitatis ratione, haud multùm à ſe invicem diſcrepare; licèt eâ qualitate mulierum ſanguis aliquantulùm præpolleat. Quamvis enim ſanguis mulierum, viorum ſanguine ſit frigidior, humidior, mitior, atque lenior, (quæ omnia nutritioni plurimum conferunt) poteſt idem tamen cum

modica



Tab. 2. pag. 99.



modica asperitate conjungi; uti revera in mulieribus, puerisque integrâ valetudine utentibus contingit; quemadmodum ex sanguinis eorum ad nutriendum promtitudine facile liquet: unde, habitâ magnitudinis ratione, habitiores sunt, & carne (quàm viri) copiosiore gaudent. Ideóque, licèt fatear, sanguinem mulierum (quàm virorum) lubricum magis esse; non est tamen ea qualitas adeò exuberans, ut eundem hepati nutriendo reddat inidoneum: neque enim tanta est, ut enervet aut relaxet facultatem retentricem, veluti in eunuchis & castratis animalibus evenit. Denique, ad pisces quod attinet, tertia ratio (eaque finalis) assignari potest, à prima conformatione desumpta: cùm enim illi in elemento frigido humidoque ætatem transigere debuerint, natura prævidit, haud tanto iis (ad humorem biliosum à sanguine separandum) hepate opus esse, quanto terrestria animalia indigent; ideóque prima hepatis rudimenta (comparatione cum reliquis partibus institutâ) minora in illis, quam in istis posuit.

Objiciat adhuc fortè quispiam, hepar in *Rachitide* laborantibus prægrande esse, & tamen sanguinem eorum lubricitate plurimâ donari. Ille verò simul intelligat; differentiam illam ad inæqualem sanguinis distributionem referendam esse; sicuti in libro de Rachitide nuper edito, disputatum est. *item tertia.*

Hepatis diminutio. Magnitudo hepatis rarò ob morbos imminuitur, ſed ſæpe grandeſcit magis; quippe, aliorum parenchymatum more, quaſi congeſtione quadam nutritur; & materia nutricatûs eidem continuò ſuppeditatur; facillimeque obſtructionibus obnoxium redditur. De prima harum rationum, actum eſt in libro de Rachitide, pag. 129. poſteriores autem, ex magna ſanguinis (ejuſque haud adeò puri) hepar pertranſeuntis quantitate, confirmari poſſunt. Sanguis enim omnis à tribus magnis arteriis (nempe à cœliaca, à meſenterica ſuperiore atque item inferiore) protruſus ad ventriculum, inteſtina, lienem, pancreas, & meſenterium; reducitur, mediante venâ Portæ, in hepar, & per iſtud in venam cavam diditur. Adeò, ut nutrimento diſtitui vix poſſit; ſed obſtructionibus potiùs obnoxium ſit, quæ partem aliquam nunquam imminuunt, ſed eandem potiùs majorem ac pleniorem reddunt. Valeant itaque ſtolidi illi Uromantes, qui, ex ſola urinarum inſpectione, de abditis morbis neſcio quæ garriunt, heparque ſæpe ad fabæ parvitatem abſumptum prædicant.

ejuſdem tumores; *Horumque cauſa,* Tumores hepatis qualeſcunque, ſunt morbi conformationis in magnitudine auctâ; communeſque eorum cauſæ, ſunt *affluxio* materiæ, & *obſtructio*; quæ pariter & aliorum omnium totius corporis tumorum communes cauſæ ſunt.

Afflux-

Affluxionis causæ communes, sunt 1°. Nimia materiæ mobilitas. 2 do partis mittentis validior impulsio. 3 o recipientis expulsio tardior. De quibus impræsentiarum haud plura addam. *affluxio.*

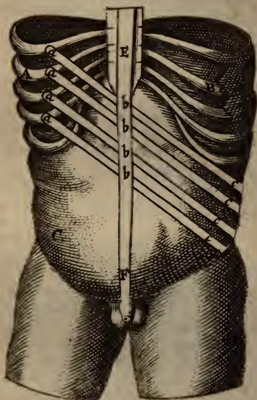
Obstructionum causæ admodum variæ sunt, easque etiam ad tria genera reduximus: 1 um est, ineptior partis permeabilitas. 2. dum materiæ ad permeandum ineptitudo. 3. um est partis à plenitudine oppressio. Inepta partis alicujus permeabilitas, oritur à frigore, à rebus adstringentibus, à nervorum vigore & tensitate aliquo modo nimiis, à compressione, à ligaturâ; à contusione denique, vel luxatione. Materia ad penetrandum inepta redditur ob ejus duritiem, copiam, aut figuram; à frigore etiam; & stupore, sive qualitate narcoticâ, denique, à crassitie, & visciditate. Oppressio ob plenitudinem, evenit à victu pleniore, ab intermissis exercitiis, & ab evacuationum quarundam suppressione, sive istæ à natura, sive à consuetudine oriantur, sive aliter etiam proficuæ fuerint. Nempe causæ tumorum evidentes, ad horum generum aliquod referri possunt, antequam effectui alicui producendo idoneæ fuerint.] *obstructio.*

Calidi hepatis tumores, inflammationes dictæ, oriuntur ab impetuosa præfervidæ materiæ affluxione, una cum aliquali partis obstructione. Tumor hujusmodi *tumores calidi,*

facilè in abſceſſum deſinit; qui ſi in hepate contigerit, certam mortem prænuntiat: ideóque Medicis quam maximè curæ eſt, ut ne ad hoc malum morbus deveniat. Quoniam tamen iſtiuſmodi inflammationes, in duros ſæpe, & curatu difficiles tumores abeunt; non minùs illis cauto opus eſt, nè nimiopere infrigidantibus utantur; nè, dum ſuppurationem arcere, & inflammationem amoliri conantur, materia in tumorem contumacem indureſcat, qui facilè in confirmatum atque incurabilem ſcirrhum tranſeat.

Frigidi, Frigidi tumores hepatis, ſunt vel in ejus parenchymate, vel in vaſis, vel in tunicis, vel in eorum duobus, pluribuſve. Univerſales quidem tumores fortè ad omnes ſimul hepatis partes extendi queant; quemadmodum in tumore illo hepatis œdematoſo evenit, qui aliquando cauſa, interdum effectus, & nonnunquam concomitans hydropis, pravique corporis habitûs exiſtit. In hoc affectu, totum hepatis parenchyma, ſpongiæ inſtar, æqualiter intumeſcit, ſeroſoſque humores undiquaque imbibit: quinetiam vaſa & tunicæ ejus laxantur valdè, atque humectantur, craſſioreſque multò evadunt, quam naturæ earum conveniat. Hoc malo affectum hepar, interdum in immenſam molem excreſcit, ſæpeque uſitatum pondus triplo, atque etiam ampliùs excedit.

Tab. 3. pag. 112.





excedit. Possunt etiam tumores particulares ad prædicta omnia partium genera extendi, licèt totis illis nunquam communicentur. Plerunque tamen uni eorum generi, præ cæteris, appropriantur: atque hac ratione à nobis jam perpendendi veniunt.

Tumores hepatis parenchymati peculiares, tribus modis contingere possunt: nimirum, vel ab impedito sanguinis transitu è finibus capillarium venæ Portæ, in ultima venæ cavæ capillamenta, per ipsius hepatis substantiam: vel ab humoris biliosi restagnatione, quòd is è Portæ finibus, in pori biliarii oscula minùs expeditè pertranseat: vel ob utriusque hujus transitûs commune aliquod impedimentum. *parenchymatis ejus peculiares.*

Horum tumorum primus, minatur atrophiam, vel saltem nutritionem diminutam: alter, icterum flavum, aut nigrum, sanguinis immunditiem ægrè curabilem, variasque inde oriundas ægritudines præsagit: tertius autem utrunque jam dictum malum affert. Non quidem quasi à quocunque levi tumore, morbi omnes jam dicti necessariò ingruant, sed quòd à talibus initiis ad eos pronum iter sit.

Sunt certè jam dicti tumores hepati maximè usitati & familiares; & quoties minùs solito affligunt, generali *obstructionis* nomine appellantur. Suntque præterea alii

quidam tumores, qui videntur ad hepatis parenchyma referendi; viz. struma, steatoma, meliceris, & atheroma. Quoniam autem non tam hepar adaugent, quatenus est corpus continuum, quam diversi corporis additamento; eosdem potiùs ad *numerum* partium (ad quem pertinent) retulimus.

Est tumor quidam particularis, qui ovium lue serosâ affectarum jecinoribus crebrò contingit; videturque ad hepatis parenchyma spectare, & ad tertiam modò dictam classem pertinere. In medio hoc tumore, cavitas quædam aquâ plena reperitur, in qua vermiculi lati hospitantur, figurâ quidem rhombi piscis, sed minores multò, scilicet vix pollicaris longitudinis.

Peculiares quoque tumores in poro bilario reperiuntur; quibus fit, ut tunica ejus sextuplò major solito conspiciatur, substantia illius flaccescat, minusque tenax evadat, & dissecta mollis casei speciem præ se ferat. Hujusmodi tumores in excarnando hepate (præsertim bovino) sæpe reperi. Plerunque in ramuli parte aliquâ occurrit lapidea quædam substantia perforata; idque vel in ipsa tumoris sede, vel saltem in ejusdem confinio. Substantia hæc lapidea, interiora vasis (in quo moratur) fistulæ instar offercit. Tempore circiter quadragesimæ, aut Paschatis, imò antea in jecinoribus bovinis

Calculi in poro bilario.

sæpe

sæpe mihi visi hujusmodi tubuli, tantæ longitudinis, ut (si modo integri eximi potuissent) plurimas pori bilarii ramificationes continuatâ lapideâ serie (coralli instar) retulerint: vasis autem tam firmiter agglutinantur, ut, citra rupturam eorum, aut lapidis (sunt enim ambo friabiles admodum) separari indè ægrè queant. Sunt hi lapides iis, qui in vesicula felleâ reperiuntur, planè congeneres, & figurâ solùm discrepant.

Novi complures, qui lapidum hujusmodi fragmina ingenti quantitate per alvum eliserint: quorum locum genitalem haud alium fuisse existimem, quàm vasa bilaria, in quibus tubulus ejusmodi lapideus fortè natus, & frustillatim comminutus, per porum bilarium in intestina delabi, indeque per alvum excerni potuerit. In quam sententiam accedo libentius, quòd videam boves hyberno tempore (quando fœno aut stramine pascuntur) lapideæ hujusmodi materiæ plurimum congerere, adeò ut hepar eâdem planè confertum reperiatur; vernâ autem tempestate (quam primum novo gramine vescuntur) eandem rariùs inveni. Solvuntur nempe, & exturbantur hi lapides à recentis graminis succo; quod, nisi per alvum, fieri nullo modo potest.

Contingunt etiam aliquando in hepatis tunicâ tumores particulares, ὑδατίδες dictæ; *Hydatides in tunica hepatis.*

ctæ; ſuntque puſtulæ aqueæ, veſiculis illis non abſimiles, quæ ab emplaſtris epiſpaſticis excitari ſolent, ſed elatiores paulò; utrobique nempe ſumma pelliculæ tenuitas, & aquæ copia. Sunt hi tumores in aſcitide familiares: & fortè eveniunt in membranoſis nervoſiſque partibus; quòd vaſa lympharum recurſui deſtinata, munere ſuo ſegniter fungantur: indeque fit, ut pars aquæ illius in tranſitu hærens, exudet in cavitatem ab initio perexiguam, efformatam in membranosâ partis ſubſtantiâ; eadèmque ex novo materiæ affluxu paulatim auctâ, cellula quædam in hepatis tunicâ oboritur, tandemque tumor ille, quem diximus. Atque hæc quidem de magnitudine hepatis dicta ſuffecerint.

Cap. VIII.

De partium Hepatis Numero.

Titulus iſte ad hepatis quoque *quantitatem* aliquatenus ſpectat, quanquam diversâ planè ratione à ſuperiore: quippe magnitudo eſt quantitatis continuæ, numerus verò diſcretæ: illa partium molem atque proportionem inter ſe, pondere & menſurâ æſtimat; hic autem partium integralitatem, redundantiam aut defectus earundem enumeratione perpendit.

De *numero partium*, quatuor modis quæſtio inſtitui poteſt.

1. Utrùm

1.º Utrùm sit pars simplex, an duplex, triplexve, &c.

2.º Utrùm naturâ suâ sit continuum, an in lobos divisum?

3.º Utrùm materies, sive elementa, è quibus componitur, omnia quidem, nec tamen plura, adsint?

4.º Utrùm partes ejus integrantes justo numero constent; an verò aliquid vel desit, vel superfluat?

I.º Considerandum venit, nùm hepar sit simplex an duplex, an etiam triplex? &c. fatendum quidem, plurimas corporis nostri partes esse geminas: quasi homo constitueretur è partibus duabus paribus (dextrâ scil. & sinistrâ) sibi mutuò respondentibus, lineâque albâ, & spinâ dorsi, ad invicem conjunctis. Hepar tamen in homine est unicum; nec in eo solùm, sed & in aliis omnibus animalibus, quibus hæc pars distinctè formata contigit. *Est unicum Hepar.*

Quod aliqui existimarunt, lienem esse veluti exiguum hepar, vel (ut *Arist.* ait) οἷον νόθον ἧπαρ, haud alio fundamento innixum est, quam quòd in sinistro latere situs, ceu antagonista, hepati in dextro latere locato respondeat. Cætera verò plurimùm à se invicem discrepant: Nam *De part. an. l. 3. c. 7. Et à liene plurimùm discrepat.*

1.º Numerosæ & prægrandes arteriæ lienem adeunt, multò hepatis arteriis majores; licèt hepar lienem sextuplo magnitudine excedat.

2.do Nulli rami venæ cavæ in lienem di-

ſtribuuntur: in hepar verò plurimi, & inſignes ingrediuntur.

3.° Lien, nec veſiculam felleam ſibi annexam, nec porum bilarium quoquoverſum in ſe diſtributum habet.

4.to Ramus ſplenicus è vena Portæ in lienem pertingens, nihil illorſum defert; ſed fluxio omnis à liene horſum inſtituitur; ſicut ex ligaturis, in vivorum diſſectionibus; & in defunctis, injectionibus factis, liquidò apparet. Rami autem, qui è Porta in hepar tendunt, humores, quos continent, illuc deducunt: quemadmodum ſimiliter experientibus palàm eſt. Concludendum igitur, hepar eſſe unicum; & lienem alterius hepatis vicem neutiquam ſupplere, aut ejuſdem cum eo ſpeciei eſſe, ut nonnulli opinati ſunt.

Cur non geminum factum ſit. Dixerit aliquis: Unde igitur factum, ut pulmones, renes, teſticuli &c. geminentur; hepar verò non item?

Reſpondeo, 1.° Debuit arteria magna eſſe unica; ut ſanguis, quem complectitur, unitus magis & vigore plenior evaderet; vis enim unita fortior. Debuit ſimiliter & vena cava eſſe ſingularis, ut in dextro corporis latere, arteriæ magnæ in ſiniſtro ſita fieret ἀντίῤῥοπος; quemadmodum jam anteà, *de ſitu hepatis*, à nobis dictum eſt. Et per conſequens, hepar etiam, quod cum venâ cava in eodem latere locandum erat, perinde atque illa, unicum fieri oportuit.

2.do Si.

2do. Si duo jecinora essent, deberent necessario (renum instar) sibi invicem opponi; alterum nempe in dextro, alterum in sinistro hypochondrio: adeóque nullus lieni locus idoneus relinqueretur, cujus officium est, ventriculi alteram partem amplecti.

3o. Debuit vena Portæ esse unica; nisi eadem opera duo item mesenteria, & consequenter duos intestinorum ordines, cum multis aliis parergis, incommodis, atque obstaculis, admiseris; quæ à naturæ prudentia aliena sunt. Concludo igitur, sapienter & necessariis de causis hepar unicum, non autem duplex, in animali fabricatum esse: & siquando geminum in ullo reperiatur, id inter monstrosa, naturæque legi contraria opera reputandum esse.

II. Altera partium hepatis consideratio est, utrum id naturâ sua sit indivisum, an vero in lobos discissum?

Habet quidem manus quinque digitos, suntque pulmonibus diversi lobi; quinetiam animalium quadrupedum, aviumque jecinora ferè omnia in fibras distinguuntur: hepar autem humanum uno quasi & continuato ductu conspicitur. Fissura enim, per quam vena umbilicalis egreditur, minor est, quam ut inde partes vicinæ fibrarum appellationem mereantur: multoque minus duæ illæ exiguæ eminentiæ in cava he- *Cur lobis careat.*

patis parte sitæ, quæ πύλαι sive portæ à Veteribus dicebantur, & parum admodum à reliquo ejus corpore discernuntur, *loborum* nomine dignandæ sunt. Protuberantiam autem illam quod attinet, quâ mediante hepar omento annectitur, quamque *Spigelius* lobum appellavit; etiamsi hoc nomen illi concedatur, nulla tamen ratio est, cur à tantilla parte totum hepar in lobos findi dicendum sit. Quamobrem autem hepar humanum, haud perinde, atque aliorum animalium, in lobos divisum fuerit; postea, ubi de *figura* hepatis agetur, causas assignabimus.

Partes hepatis similares.

III. Tertia numeri partium hepatis consideratio est, utrum elementa, partesve similares ad compositionem ejus necessariæ, omnes adsint, nec tamen aliqua superfluat. Cui rei commodius expediendæ, partes illas (de quibus tamen, qua similares sunt, exquisitè agere non est animus) hoc loco enumerabimus. Sunt autem vel externæ, vel internæ. Externæ censentur,

1. Membrana, à peritonæo.
2. Ligamenta.
3. Vesica fellis.
4. Arteriæ } cysticæ gemellæ.
5. Venæ } cysticæ gemellæ.
6. Nervus cysticus.
7. Canales aquosi.

Tin-

Interna sunt.

1. Parenchyma.
2. Rami Portæ.
3. Radices pori bilarii, & vesiculæ felleæ.
4. Portæ & pori bilarii Vagina, sive capsula communis.
5. Rami cavæ.
6. Arteria hepatica.
7. Nervus hepaticus.
8. Canales aquosi.

Crediderim equidem, vitam animalis, cum ullius harum partium similarium carentiâ, consistere vix posse: nisi fortè (lusu quodam naturæ) cysticæ gemellæ, singulares & majores reperiri possint, ut ita binorum vasorum officium singulæ expleant. Possit enim hic, nec incommodè forsitan, numeri defectus ipsa vasorum amplitudine compensari.

Fieri tamen potest, ut ab illato vulnere, aut ulcere, aut alterius alicujus mali adventu, pars aliqua horum elementorum desideretur: quoniam tamen unius solius elementi læsio ejusmodi vix contingere potest, morbos eorum ad proximam considerationem, (ubi partes elementares, quarum hic meminimus, sub integrali ex iisdem composito comprehenduntur) transferendos censeo.

IV. Ultima numeri partium consideratio est concreta, includitque partes elementares modo recitatas, tanquam abstractas, è quibus conflatur. Quæris ni-

mirum, utrum partes hepatis integrantes (è quibuscunque tandem elementis componantur) omnes ad amussim adsint; an vero aliquæ desint, aut superfluant? Si enim partes illius omnes, sine defectu aut abundantiâ, adfuerint; dicendum est, hepar (numeri partium ratione) integrâ sanitate frui: sin autem pars ejus aliqua vel vulnere abscissa, vel ab ulcere erosa, vel, ob defectum aliquem congenitum, particula sui (quam naturaliter habere debuit) manca aut mutilata fuerit; fatendum est necessario, adesse morbum in numero partium deficiente.

Partiũ integrantium defectus.

Vulnera tamen, atque etiam ulcera, ad continuitatis solutionem primario pertinent; huc vero referuntur, quatenus pars erosa vel abscissa desideratur. Appositio quoque sive restitutio qualiscunque partium aliter defectivarum, huc reducenda est: talis est alibi narium, auriumve curtarum restitutio; labiorum leporino more fissorum unio; ulcerum quoque sive fistularum per sarcotica expletio.

abundantia.

Similiter, si hepar, naturæ vitio aliquo aut redundantia, plures partes obtinuerit, quam ad integram ejus constitutionem naturaliter requirantur; istæ profecto tanquam morbi in numero partium superfluo æstimandæ, & fortasse à monstri naturâ haud alienæ fuerint. Præterea excrescentiæ quælibet in hepate, cujuscunque generis fuerint, ad numeri partium superfluita-

fluitatem referendæ ſunt: quales ſunt hyperſarcoſes, aut fungi, in vulnere aliquo, aut ulcere hepatis prognati; ſi tamen illic naſci poſſint; ſiquidem vulnera ejus aut ulcera citius interemerint, quam ad ejuſmodi ſupercreſcentiam deveniant. Carnoſitates etiam, quæ in nonnullis ductibus excreſcunt (eoſdemque vel arctant, vel occludunt) ſi in hepate contingerent (quanquam fortè ibi nunquam generantur) morbis in numero partium accenſendæ eſſent. Glandulæ autem, & ſtrumæ, aliique tumores qui in cyſti continentur, veluti meliceris, artheroma, & ſteatoma, hepati nonnunquam accidunt: & licet magnitudinem ejus auctam aliquo modo reſpiciant, quoniam tamen hepar augent additione novarum partium, earumque quæ ad ipſum naturaliter nequaquam pertinent, morbis in numero partium jure merito annumerantur. Horum autem tumorum, quoniam raro occurrunt, coronidis vice, exemplum unum atque alterum annectemus.

Obſervatio I prima.

Retulit mihi D. *Regemorterus*, ὁ μακαρίτης, Vir ſanè eximius, mihique, dum viveret, intima familiaritate conjunctiſſimus, ſe in aperto cadavere viri cujuſdam (qui per aliquot annos ingenti ſtruma, juxta imam inferioris maxillæ regionem, laboraverat) reperiſſe hepar intus foriſque innumeris glandulis, piſi fabæque magnitudine, refertiſſimum: eædem tranſverſim.

ſim ſectæ, nihil prorſus humoris effundebant; verum ex gypſea quadam pituita compoſitæ, in figuram ſubſtantiamque adenibus per ſimilem condenſabantur; indeque hepar in ingentem molem, atque immane pondus excrevit; adeò, ut duplo majus, triploque gravius ſolito conſpiceretur.

altera. Vidi quoque ipſemet atheroma majus multò, quam quiſpiam in hepate innaſci poſſe, facilè crederet. Scilicet de viceſimo quarto Januarii, annoque (ex noſtro computo) 1650. cadaver *Thomæ Wilſoni*, annos circiter triginta nati, publicè in Collegio Medicorum Londinenſium diſſectum eſt; finitoque triduano Prælectoris munere, ac remotis arbitris, priuſquam cadaver terræ mandaretur, ego & Collega alter reverſi ſumus; in eum finem, ut ſingulas corporis illius partes appenderemus, quamque quælibet pars cum toto proportionem obtineret, intelligeremus. Hoc dum agimus, hepatiſque ſeparationem à diaphragmate (cui latè adnaſcebatur) molimur; nondum aperto eo (Prælector enim aliarum partium indagini omnem curam impenderat, illud verò nè attigerat quidem) tumor amplus, atheroma dictus, comparuit. Situs erat in gibba hepatis parte, proximè poſticam diaphragmatis regionem, juxta venam cavam: figuræ erat rotundæ, & pugno propemodum æqualis; à reliquo hepatis paren-

renchymate liberatus, pependit uncias quinque, drachmas ſex, & grana tredecim: tunica ejus ſive cyſtis, cuti veræ craſſitie erat comparabilis. Materiæ duo genera in ſe complectebatur, utrunque craſſum valdè, & minimè fluidum; alterum gelatinæ inſtar tralucidum, alterum verò cremori ſpiſſo aut albæ pulticulæ perſimile. Dicebatur homo diarrhæâ laboraſſe; quod frequens iis malum eſt, quibus hepar obſtruitur. Certum profectò erat, venam Portæ haud expeditè adeò, atque oportuit, ſanguinem per hepar traduxiſſe. Quippe non modo hepar ipſum plenius majuſque ſolito apparebat; ſed & pleræque venæ meſentericæ, inteſtinorum, ventriculi, & præſertim lienis, magnopere intumeſcebant, paſſimque ceu varicoſæ conſpiciebantur. Quibus abunde conſtitit, ſanguinem non niſi difficulter è vena Portæ in cavam rediiſſe. Idque eo magis veriſimile videbatur, quod non conſtaret hominem alio aliquo morbo laboraſſe, nihilque aliud incommodi ſeſe offerret; licet, ejus inquirendi gratia, omnia hepatis vaſa ab ipſo parenchymate liberaverim. Quapropter certum mihi videbatur, tumorum hunc vix aliter hepar offendiſſe, quam quod præ magnitudine ſui idem comprimeret: cyſti enim propria atque ampla continebatur, cui cum partes hepatis proximæ neceſſario locum cederent, ab iiſdem pariter vicinæ aliæ arcta-

ctabantur: unde necessario factum est, ut transcursus sanguinis per hepar plurimum impediretur, adeoque non solum hepar ipsum, sed & omnes venæ Portæ rami copioso sanguine distenderentur; quemadmodum in jam dicto corpore apparuit. Intercluso itaque hoc pacto libero sanguinis commeatu; necesse est, humores in intestina regurgitent; cui rei si segnem lymphæ per obstructum hepar transitionem addas, facilè diarrhoeæ jam memoratæ causam inveneris: eandemque si quis arte aliqua compescuisset, deteriora (procul omni dubio) symptomata induxisset.

CAP. IX.

De Hepatis continuitate.

DE hepatis continuitate, haud multa consideratione digna sese offerunt. Quæ nobis occurrunt, ea paucis attingam. Partes, quas diversimodè respicit, sunt ejus tunica, parenchyma, & vasa.

Continuitas tunicæ, *Tunicæ* hepatis continuitas, aut discontinuitas (si ita loqui fas) minoris momenti est, quàm quæ ad parenchyma, aut vasa illius pertinet. Pars enim ipsa minus nobilis est, actionesque & usus ejus indigni sunt, qui cum parenchymatis aut vasorum actionibus & usibus comparentur.

Præ-

Præterea, vaſa in tunicam diſtributa perexigua ſunt; adeó, ut ſanguis per illa nec magnopere foras effluere, neque ad partem ipſam affluere copioſe queat: à quorum alterutro periculum alias inſurgeret.

Tunicæ hujus continuitas bifariam lædi poteſt; nempe vel ipſarum tunicæ partium ab invicem ſeparatione, vel divulſione tunicæ à parenchymate: horum autem malorum poſterius plus damni apportat, niſi forte à mera inflatione proceſſerit; quippe tunicæ hujus uſus præcipuus in eo conſiſtit, ut hepar ab injuriis protegat. *Continuitas tunicæ,*

Continuitas parenchymatis, debilis admodum atque infirma eſt; ſiquidem ſubſtantia ejus friabilis valde, minimeque tenax exiſtit. Crediderim ſanè, parenchyma hoc, ſi aliorum ope deſtitueretur, præ cæteris omnibus æqualis duritiei partibus, ægerrimè ſe tutaturum. Niſi enim membrana à peritonæo orta ipſum arctè complecteretur, vaſaque per totam illius ſubſtantiam diſſeminata, mutuiſque paſſim nexibus invicem copulata, idem firmiter conſtringerent; facilè profecto, levi alicunde vi illatâ, non modo rimas ageret, ſed & ſi uſtillatim diſpergeretur. *& parenchymatis,*

Permagni quidem refert, ut parenchymatis hujus continuitas ſervetur integra; quoniam quicquid ſanguinis ex arteriis in lienem, pancreas, omentum, meſenterium *ſolutionis hujus periculum,*

terium, ventriculique & inteſtinorum tunicas effunditur, per venam Portæ reducitur, nec in venam cavam tranſmitti poteſt; niſi parenchyma hepatis pertranſierit: tum etiam humoris fellei à ſanguine ſeparatio, haud alibi, quam in hoc parenchymate inſtituitur. Sunt autem illa momenti maximi.

Unde liquet, læſa quomodocunque parenchymatis cujus continuitate, ceſſare illico ibidem, ubi damnum illatum eſt, ſegregationem bilis à ſanguine; & utrunque hunc humorem ruptis vaſis una commixtum, in partium hiatum delabi, fierique illic noxiam eorundem ſtagnationem: quæ mala, continuitatis parenchymatis hujus ſolutionem neceſſario conſequuntur.

Cauſa, Cauſæ hujus ſolutionis, poſſunt eſſe *vulnera*, aut partium hepatis *divulſiones* qualeſcunque; item *contuſiones*, *eroſiones*, *obſtructiones* cum materiæ affluxu.

Vulnera, I. Vulnera ſi cæſim infligantur, vix fieri poteſt, quin vaſa lædantur; ſin punctim fiant, poterunt vaſa fortuitò evadere. Sunt quidem neceſſario vulnera illa mortifera maximè, quæ vaſa pariter & parenchyma diſcindunt: illa tamen quoque periculo haud carent, à quibus parenchyma ſolum læditur. Sanguis enim ad ea loca affluens, impurus eſt, & bili commixtus, nec facilè evacuari poteſt: vel ſi id contingat, partes tamen ab invicem disjun-

disjunctæ (friabiles cum ſint, glutineque illo careant, quo aliæ partes facilè denuo coaleſcunt) ægre admodum conſolidantur.

Partium hepatis divulſio à cauſis externis, vix contingere poteſt citra abdominis penetrationem, niſi magna vis illata fuerit; atque hoc pacto *vulneris* nomen meretur. Fortaſſe vis aliqua externa, modo ingens fuerit, parenchyma hepatis (ob illius friabilitatem) lacerare, ac dirumpere queat; illæſis interea (ob naturam illarum lentam ac ſequacem) partibus exterioribus. Vidi aliquando in gibba quorundam jecinorum parte rimas & hiatus majuſculos, qui fortè à partium extremarum violentiore complicatione ortum duxerant: quemadmodum & panis fruſtum nimiâ incurvatione diffringitur. Rimis iſtis, ſive fiſſuris (quo tempore mihi eas videre contigit) natura medelam attulerat: non quidem facta agglutinatione, aut cicatrice, ſed tenuis pelliculæ ſuperinductione, qua utrunque fiſſuræ latus obduxerat; manentibus tamen labris ſejunctis, licet illa ſeſe mutuo attingerent. *partium divulſio.*

Poteſt etiam divulſio partium parenchymatis ab *inflatione*, eaque interna, proficiſci; quamvis id raro contingat, & (ſi aliquando evenerit) humorum in cavitatem illam influxio ſubito conſequatur. Sunt hujuſmodi inflationis cauſæ præcipuæ,

puæ, ſanguis flatuoſus, & præpedita tranſpiratio. Obſtructiones etiam cum materiæ affluxu, divulſionem interdum produxerint; uti mox dicetur.

Parenchymatis contuſiones. II. Contuſiones in parenchymate hepatis ſunt valdè periculoſæ, præſertim ſi magnæ fuerint. Sanguinis enim tranſitus per partes contuſas difficulter peragitur, ſimulque etiam ſeparatio humoris fellei plurimum impeditur. Deinde, ſanguis reſtitans tumorem efficit, tandemque forſan inflammationem, morbum ſcilicet hepatis periculoſiſſimum: quippe ſi eadem in ſuppurationem deſinat, ſpes omnis conclamata videtur; ſin indureſcat, cachexia, icterus, atrophia, aut hydrops præ foribus ſunt. Conandum quidem enixè, ut tumor ejuſmodi diſcutiatur: verum hic labor, hoc opus eſt. Fortè diſcutientium ope, ſanguinis effuſi, &, ubi contuſio facta erat, reſtagnantis pars aliqua à veſicæ felleæ ramuſculis capillaribus ad ea loca pertingentibus (haud aliter ſanè, quam aliæ ejuſdem ſanguinis partes à venæ cavæ oſculis) abſorberi queat; poſſintque adeò tria ad hujuſmodi diſcuſſionem concurrere; nempe tranſpiratio inſenſibilis, & materiæ extravaſatæ partim in cavam reductio, partimque excretio illius in porum bilarium. Licet enim ex communi naturæ inſtituto, porus bilarius, præter humorem felleum, nihil ex hepate efferat; ſi quid tamen hoc pacto præter naturæ

turæ ordinem evenerit, haud videtur ratio commoda assignari posse, ob quam extima illius capillamenta ociari debeant; præsertim materiâ illuc decumbente, & quasi in oscula eorum sponte influente. Vidi in aperto cachecticæ mulieris cadavere, vesiculam felleam aquoso humore, sero lactis persimili, refertam; eratque is (si gustantibus fides) saporis minime amari, sed insipidi potius. Quod mihi argumento est, vasa fellea nonnunquam alium humorem (si forte obvenerit) præter bilem, in intestina deferre: arbitrorque, læso ex contusione aliqua hepate, sequi posse, per vomitum aut alvum, sanguinis ejectionem; quod nimirum porus bilarius (magno ægri commodo) partem aliquam sanguinis hepar opprimentis in se recipiat, & ad intestina deducat; unde vel motu peristaltico inverso, sursum; vel, eodem regulariter se habente, deorsum feratur.

III. Solvitur etiam parenchymatis hepatis continuitas ab *erosione*; quemadmodum in ulceribus ejus videre est. Quippe *erosiones,* ulcera non solum vulneribus, contusionibus, suppurationibus, aliisque antecedaneis continuitatis solutionibus adveniunt; sed & erosionem aliquando immediate consequuntur, nullo alio dissolutionis genere præcedente. Imo vero fieri non potest, ut solutio ulla continuitatis in ulcus abeat, priusquam partium ab

invicem separatarum erosio aliqua accesserit. Ulcus enim tria in se complectitur; solutionem nempe continuitatis, partis substantiæ jacturam, atque erosionem. Si quid horum absit, ulceris essentiam haud perfecte obtinuerit. Enimvero solutionem continuitatis, una cum defectu in numero partium, facile sine ulcere reperias; quemadmodum in vulnere recenti cum particulæ alicujus abscissione videre est. Si autem eorum altrutri erosio supervenerit, vulnus statim in ulceris naturam degenerat: adeo ut ulcera à vulneribus aliisque continuitatis solutionibus, erosione potissimum distinguantur.

Lues venerea, scorbutus, variolæ, & forsan lepra, ut & venena quædam, sanguinem usque adeo acrem reddere possunt, ut hepar inde erodatur, atque exulceretur. Requiritur tamen etiam in hoc genere (antequam hepar corrodi possit) prævia quædam dispositio in tono ejus, quæ firmitudinem ipsius debitam, partiumque cohærentiam debiliter, enervetque adeo, ut facilius hoc implicari queat.

Atque obstructiones. IV. Denique, obstructiones in parenchymate hepatis cum affluxu materiæ, si magnæ fuerint, subitoque invaserint, facile continuitates solutionem in eodem parenchymate induxerint. Nam si ingens obstructio adfuerit, necesse est, prohibito vel impedito sanguinis transcursu, tumorem enasci; atque cum plerunque, in majore

majore obſtructione, majorem; cumque pars hæc friabilis admodum ſit, atque extenſioni inepta; facile fit, ut partibus à tumore plus ſolito diſtentis, parenchyma rimis dehiſcat. Quemadmodum enim diruptio aliqua foris adveniens, partes ab invicem divellit; ita pariter diſtentio à causâ internâ (modo partes, ultra quam extendi aptæ natæ ſunt, vehementer diſtrahat) idem effecerit. Factâ autem ſemel in parenchymate hepatis vel minimâ rimulâ, materiæ novæ affluxus eandem facile in ampliorem hiatum dilataverit. Quod ſi obſtructioni quoque inflammatio acceſſerit, idem malum multo potentius ingruet; ſiquidem materia cum impetu majore affluit.

Hoc pacto apoſtemata ab initio fiunt, augentur, ac denique rumpuntur. Obſtructio nimirum humori affluenti remoram facit, qui propterea in tumorem excreſcit; & hic tandem, factâ circumquaque diſtentione, cavitatem aut rupturam efficit; quæ, accedente nova materia, perpetuo augetur, donec aperto abſceſſu pus effluat.

Subita quoque obſtructio (licet tumorem alias forte haud ita magnum excitaverit) ſolutionem continuitatis in hoc parenchymate effecerit. Nam ſi rem quampiam pedetentim extenderis, (accedente præſertim interea fotu aliquo) ulterius multo dilatabitur, quam ſi vim ei ſubito intuleris.

tuleris. Quoniam igitur repentina obstructio, subitò tumorem efficit; parsque confestim distenditur, si subitaneus tumor incesserit; rapida hujusmodi distentio, vel eo nomine continuitatis solutionem induxerit; quam distentio major, sed & tardior, non queat. Etenim si distentio lenta fuerit, & cunctanter invaserit; sanguis inibi impactus, fotu suo partem reddit dilatabilem, ut citra rupturæ periculum eadem fusiùs extendi possit. Quæ fortè causa fuerit, cur hepar sæpe, absque insigni aliquâ continuitatis solutione, in immensam molem excrescat. Atque hæc quidem de parenchymatis hepatis continuitate dicta sunto. Causæ autem illius continuitatis, haud incommode, plus minusve, ad reliquas quoque hepatis partes referri possint; si modo variarum ejus partium varias quoque qualificationes animo recolueris.

Solutio continuitatis in vasis. Diximus modo, parenchymatis hepatis, quam ejus tunicæ, continuitatem majoris momenti esse: hic addimus, vasorum ejus continuitatem, illam parenchymatis, dignitate superare. Neque enim prædicta solum pericula (nimirum aliquale impedimentum recursus sanguinis, & segregationis biles à sangune) læsam vasorum continuitatem consequuntur; sed & unio eorundem difficilius multo perficitur: fibrosa enim cum sint, dissecta huc illuc resiliunt, adeò ut difficulter denuo conjungi

jungi possint. Attamen, quemadmodum continuitatis vasorum hepatis solutio difficilius sanatur: ita quoque potentioribus causis opus est, ut eadem contingat: ideoque licet omnes solutionis continuitatis causæ, quæ parenchymati evenire possunt, vasorum quoque continuitati aliquatenus conveniant; quoniam tamen horum robur, reliquas omnes injurias, præter vulnera, ut plurimum repellit; de his solum paucis agendum censeo.

Vulnera hepatis, si vasa majora dissecuerint, mortifera habentur. Idque mihi vel eo magis verisimile videtur, quod sanguis illa vasa rapide percurrat: quapropter (præterquam quod fibræ transversim sectæ redintegrationi ineptæ sunt) tria magna mala necessario eveniunt. 1. Fit totius corporis debilitas, ob jacturam sanguinis. 2. Vasorum fines aperti servantur, impediturque eorum coalescentia, ob jugem sanguinis effluxum. 3. Sanguis in abdomen effusus putredinem induit, & gravia symptomata apportat: acceditque huic malo, quod sanguis ibidem stagnans ægre educi queat. *Vasorum hepatis vulnera.*

Fit sæpe in vulneribus hepatis, ut sanguinis plurimum per alvum dejiciatur. Merito itaque quærat aliquis, quonam ductu sanguis ille ad intestina pertingat? Crediderim sane, in ejusmodi vulneribus, non solum venarum, sed & pori

bilarii ramulos discindi. Imo vero fieri vix potest, ut ramus aliquis venæ portæ adscindatur, quin simul etiam pori bilarii pars proportionalis amputetur; siquidem in eadem communi capsulâ continentur, ut postea dicetur. Præciso igitur pori bilarii ramulo aliquo (cui id officii à natura datum est, ut bilem in ductum communem, indeque in intestina deferat) sanguis in eum decumbens, facile eodem curriculo in jejunum penetraverit. Natura profecto lacessita, nova sæpe ac mira conatur: ut verisimile omnino sit, eandem in hoc casu, per oscula pori bilarii à vulnere hiantia, extravasatum sanguinem efferre.

Ante annos aliquot, generosi Juvenes, post enata jurgia, (ob vindictæ scil. gloriam) singulari certamine decertabant; factumque est, ut alter alterum sub imam sterni sedem, trium digitorum latitudine à cartilagine ensiformi versus dextrum latus, gladio perfoderet. Nempe, cum ille, inclinato paulum antrorsum pectore, dextrum latus aliquantulum obverteret; mucro pectus ipsum haud alte penetrans mox deorsum in abdomen, & sinistrum versus ad spinam usque adactus est. Idem ictus duas sterni cartilagines, in dextro latere discidit; & deorsum vergens, diaphragmatis ambitum perforavit; indeque, recta tendens, gibbum cavumque hepatis, & ventriculum juxta pylorum, iterum atque

atque iterum perforavit; tandemque ensis mucro spinæ dorsi, paulo subter diaphragma, illisus est. Juvenis quidem primum animo defectus, mox quæ in ventriculo erant, sed cruenti nihil, evomuit: & quod mireris magis, licet diebus septem superviveret, & interea quotidie vomeret, nihil tamen sanguinis, toto eo tempore, per os ejecit: per sedem vero noctu atque interdiu ingentem coagulati sanguinis copiam, una cum alvi fæcibus profudit. Quinetiam enemata, quæ in eum finem crebro indita erant, eodem semper plurimum tingebantur. Mirati itaque vehementer sumus, undenam sanguis iste profflueret: dissecto autem post obitum corpore, omnia, ut jam dictum est, invenimus; nihil vero sanguinis in ventriculo ejus repertum est. Hujus igitur rei hanc causam fuisse nunc arbitror, quod vulnera ventriculo inflicta, sanguinem omnem in abdomen deponerent, nullum autem in ventriculi cavitatem infunderent. Idque equidem credo libentius, quod aliter causa sontica afferri nequeat, cur nihil sanguinis in ventriculo repertum, aut per vomitionem ejectum sit; tum etiam, quod ventriculi venæ inter externas: non autem internas illius tunicas prorepant; unde saltem constat, fieri posse, ut vasa illa foras, non autem in cavitatem ventriculi sanguinem suum effundant; denique, quod in hoc cade-

vere, fere ſanguiniſque plurimæ libræ in abdomine repertæ fuerint, quorum pars aliqua è vulneribus ventriculi (foras non intro ſtillantibus) promanare potuit. Quid autem de inteſtinis dicendum eſt, quæ ſanguis grumoſus impleverat; præſertim cum de aditu nullo conſtaret, per quem illuc pertingeret? Ego certè (ſi quis nunc meam ſententiam requirat) ſanguinem illum è vulnere hepatis, per vaſa pori bilarii tranſverſim ſciſſa profluxiſſe arbitror: eo nempe modo, quo jam diximus.

CAP. X.

De Figura Hepatis: & primò generatim de figura illius externa.

Figura hepatis dividitur in externam & internam figuram.

Vaſa hepati annexa, nempe veſicula fellea, porus bilarius, meatus cyſticus, & ductus communis, aliquo modo ad externam hepatis figuram referri poſſunt; quatenus nempe foris conſpicua ſunt. Quoniam tamen radices eorum primæque origines (quarum ope corpus unum continuum conſtituunt) intus in hepate reperiuntur; deſcriptionem eorundem, tantiſper differemus, donec de *interna* figura agendum erit.

Figura externa, vel univerſim, vel particulatim conſiderati poteſt; & utroque modo

modo quædam animadversione haud indigna occurunt: quæ tamen, si cum internâ figurâ comparentur, (in qua primarium hepatis artificium consistit) minoris sanè momenti appareant.

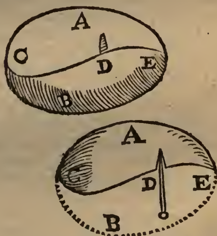
Universa hepatis figura externa tantopere ab aliis omnibus corporibus naturalibus discrepat, ut vix quicquam reperiri possit, quod commode illius imaginem repræsentet. Nos tamen, ut memoriæ aliorum (& præsertim novitiorum, qui forte humanum hepar nunquam viderint) consulamus; similitudines ejus aliquas, licet imperfectas, exhibere conabimur. *Tota hepatis figura externa.*

Primo, rhombus piscis, vel potius, bini, alii aliis impositi, figuræ hepatis partes aliquas (quamvis obscure) referunt: nimirum illius planitiem, substantiæ continuitatem, & longitudinem latitudine majorem; figuram quoque ejus ovali proximam: marginesque sive extremitates ipso medio tenuiores: denique, partes rhombi, caudæ viciniores, hepatis tenuitatem illam exprimunt, quæ ventriculo incumbit; capiti autem proximæ, crassam eam hepatis partem referunt, quæ in dextro hypochondrio reperitur. *quibusnam comparari possit.*

2. Chymici totum hepar massæ croci metallorum peculiariter præparatæ conferunt, eóque nomine *hepar antimonii* appellant. Quippe idem fere illi, qui & hepati, color: pars etiam altera con-

vexa, altera concava conſpicitur: eſt quoque in medio ſui craſſior, juxta oras vero depreſſior; adeò ut totius hepatis figuræ imaginem quandam præ ſe ferat.

3°. Tota hepatis figura haud inepte comparatur ſegmento obliquo albuminis ovi coctione indurati; quemadmodum in ovo A B videre eſt, quod dividitur lineâ C D E.



Ab hoc ovi ſegmento tota hepatis figura haud male adumbratur. Primo enim corpus continuum cum ſit, figuram hepatis indiviſam refert. 2°. Sinus D fiſſuram illam exhibet, per quam vena umbilicalis in hepar ingreditur. 3°. Lævor ejus, ſuperficiei hepatis æqualitatem exprimit. 4°. Convexum A, gibbam hepatis partem; linea C D E, ejus cavam imita-

imitatur: medium hujus ſegmenti, gibbi hepatis craſſitiem; extima vero illius ora, crepidinis hujus tenuitatem, ſimulque ovalem ſuperficiem præ ſe fert. Denique gracilis & anguſta ejus extremitas A E D, parti illi hepatis reſpondet, quæ ventriculum obtegit; quæ alterâ anguſtior ac tenuior multo eſt, & in acutam crepidinem cuneatur; pars vero ſegmenti latior & craſſior, partem illam hepatis depingit, quæ ſuperne in dextro latere ſitum obtinet, eſtque alterâ parte craſſior, amplior, & obtuſa magis.

Poſtremo, hepar bovillum humani hepatis imaginem quandam gerit, & noviter in arte. Anatomica inſtitutis (quibus hominis diſſectionem videre necdum contigit) exemplaris vice eſſe poſſit: Eſt enim (ut ait Ariſt.) in bove; jecur continuum, & humano perſimile. *Hiſt. ani lib. 1.*

Expoſitâ jam universâ hepatis figurâ, rationes proximo loco adducendæ eſſent, ob quas hepar figuram hujuſmodi nactum ſit. Quoniam vero diverſis animalibus variæ jecinorum figuræ obtigerunt, & fortaſſis cauſæ omnium communes eædem eſſe poſſunt; haud incongruum fuerit, primo rationes quaſdam generales figuris jecinorum omnium communes proponere, ac deinde eaſdem humani hepatis figuræ particulatim applicare. *& à quibus determinetur.*

I. Prima ac præcipua ratio, figuras omnium jecinorum determinans, hæc

 eſt;

est; nempe, ut eas formas induant, quæ ipsorum facultatibus; actionibus, atque usibus singillatim optime conveniant. Neque enim figura partis cujuspiam approbando est, nisi scopis primariis, quorum gratiâ pars instituta erat, respondeat: ejusmodi autem sunt actiones & usus: ideóque necesse est, ut figura iisdem subserviat, aut saltem non adversetur. Fatemur quidem, regulam hanc præcipuè atque immediate figuram hepatis internam determinare, externam vero haud immediate definire, sed indiscriminatam relinquere: quoniam tamen externa internæ subservit, & utraque scopis jam dictis obsequitur, oportet regula hæc cæteris omnibus regulis sive rationibus imperet, quæcunque vel externam vel internam figuram particulatim definiunt: & quamvis figuram externam, ejusque varia discrimina haud immediate respicit; positis tamen aliquando diversis aliis cujuscunque animalis conditionibus, earundem operâ regula quoque hæc figuris omnibus (quascunque in diversis eorum jecinoribus reperire est) efformandis limites præscribit.

II. Regula altera est, ut figura sufficientem materiæ quantitatem in se complectatur, adeo ut nihil desit, nihil superfluat. Absque enim debitâ hujusmodi materiæ proportione, actionibus usibusque, secundum regulam priorem requisitis, perficiendis haud adæquate sufficerit.

rit. Objiciat aliquis, hanc materiæ proportionem, hepatis magnitudinem potius, quam figuram ſpectare. Ego vero reſpondeo, rem ita ſeſe habere: deſumitur quippe regula hæc à juſta hepatis magnitudine, quatenus ipſius figuram reſpicit. Puta enim certam cuique parti magnitudinem deberi; oportet ſane figura eandem alicubi totam amplectatur: ac propterea, ſi figuræ pars aliqua exiguam materiæ quantitatem in ſe continuerit; neceſſe eſt, aliæ ejuſdem partes majorem comprehendant. Ex. gr. ſi in hepate ſex lobi fuerint, & quatuor eorum majuſculi extiterint; oportet profecto duo reliqui minores ſint; quoniam materia haud ſatis copioſa ſupereſt, quæ horum magnitudinem cum illorum amplitudine exæquet: quemadmodum in hepate cuniculi ſive porcelli Indici videre eſt. Nam ſi neceſſitas poſtulaverit, ut loborum unus aliquis prægrandis ſit; ſimiliter neceſſarium fuerit, ut reliqui lobi pari proportione minuantur. Si hepar in longitudinem productum fuerit, oportet aliquid de illus latitudine, aut craſſitie, aut utraque præcidatur: ſicut in jecinoribus anguis atque viperæ contingit. Sin vero tum longitudine, tum latitudine puſillum fuerit; neceſſe eſt profunditas ſive craſſities ejus, illarum defectum compenſet; quale hepar bovillum cernimus. Quippe, ſecundum hanc regulam,

materia omnis conformationi hepatis conveniens, alicui figuræ ejus parti attribui debet. Eſt enim regula hæc, non minus quam ſuperior, certa & irrefragabilis; neutraque earum externam figuram immediate definit; ſed ambæ rationes alias intermedias requirunt, quarum interventu eandem determinent.

III. Tertia regula deſumitur ab uſitata naturæ conſuetudine, qua ſolet unione & continuitate rerum delectari. Ob hanc nempe cauſam, hepar ſemper continuum, atque indiviſum in lobos cernitur; niſi aliæ quædam peculiares conditiones, in nonnullis animalibus diviſionem ejus poſtulaverint. Adeo ut, quotieſcunque animalis cujuſpiam hepar in lobos diſſecatur, ratio aliqua hujuſce diviſionis requiri poſſit; & quidem ejuſmodi, quæ aliis animalibus (quibus hepar indiviſum obtigit) non conveniat. Fatendum enim continuitatis appetentiam, (quæ regulæ hujus fundamentum eſt) haud adeo eſſe immutabilem, quin figuris quibuſcunque in particularibus animalibus locum cedat, modo iſtæ totius utilitati magis fuerint conſentaneæ. Ideoque plurimis animalibus (non obſtante hac regula) hepar in lobos finditur; quod diviſio ejuſmodi, quam continuitas, eorum naturæ ſit magis idonea. Diviſionis autem hepatis, variarumque illius formarum rationes, regulis proxime ſequentibus demonſtrantur.

IV. Quarta regula figuram hepatis determinans, eſt, ut ea partibus omnibus circumvicinis, & totius corporis trunco, actionibuſque eorundem conveniat. Cæteroquin enim nec tam commode, atque opus erat, in trunco corporis hoſpitaretur; nec partibus vicinis operam debitam præſtaret. Nam ſi pars contenta, continenti parti minus accurate adaptatur; neceſſe eſt, altera alteri moleſta ſit, ejuſque actionibus atque uſibus aliquo modo incommodet. Similiter, ſi hepar figuram vicinis partibus nullo modo conformem haberet, non poſſet certe (prout illis ex uſu eſt) auxilio ſuo prodeſſe. Quantopere autem hepar vicinarum partium commodis ſeſe adaptet, ex cuniculorum jecinoribus luculenter conſtat; in quibus dextra fibra dextro reni locum cedit, ſinuque amplo excavatur, quo illum excipiat. Ad eundem pariter modum in avibus, ſiniſter hepatis lobus ventriculo ita incumbit, ut hiatus alias futuros prorſus expleat: ſupremaque in iis loborum pars cavitatem eam efformat, quâ cor, capſulamque ejus ad amuſſim amplexatur. At enim, inquies, hepar præ cæteris vicinis partibus nobile viſcus eſt; ideoque æquum videtur, ut illæ huic inſerviant, non autem hoc illis morem gerat. Sciendum vero, naturam in partium ad ſe invicem conformatione, non tam partium ipſarum nobilitatem, quam totius utilitatem (ob quam

illæ extructæ sunt) respicere. Quapropter si pars nobilior, sine proprio incommodo, ignobiliori gratiam eam facere possit; nobilitas in hoc negotio haud magni penditur; præsertim si, absque ejusmodi concessione, pars ignobilior haud adeò commode efformari queat. Nihilominus verum est, partem mobilem ignobiliori, cum actionum usuumque suorum damno, nunquam cedere, sed tunc solum de jure suo remittere, cum, citra officii sui injuriam aliquam, figura ejus hoc vel illo modo indiscriminatim sese habere potest. Quoniam igitur (ut in prima regula dictum est) actiones & usus hepatis haud ex propria naturâ atque immediate figuram ejus externam definiunt, sed aliorum commodorum respectu, in quorum censu hoc quidem est potissimum; asserimus, externam hepatis figuram (in rebus functioni ipsius indifferentibus) partibus circumjacentibus, totique corporis trunco adaptari: præsertim, si harum quæpiam certæ alicui figuræ necessaria adstricta fuerit.

V. Regula quinta: Debebant omnia jecinora fieri aliquatenus flexibilia: siquidem (ut de situ hepatis diximus) hepar haud plane est immobile, neque etiam cunctæ ejus partes æqualiter moventur: ideóque (si nequaquam inflecti posset) motâ unâ aliquâ ejus parte & quiescente alterâ, necessario dirumperetur. Fieri enim

aliter,

aliter non potest, quin corpus inflexibile, simul vel totum moveatur, vel totum quiescat, vel in medio motæ & quiescentis partis termino huc illuc dissiliat. Eadem hæc regula ex sequenti porro confirmatur.

VI. Denique, hepar ventriculo, & intestinorum parti (sive plenæ, sive exinanitæ) adaptandum erat. Comprehenditur hæc regula ab ea quam quarto loco posuimus; id solum addit amplius, debuisse eam hepati figuram contingere, ut prompte aperiri claudique posset, prout nempe ventriculus atque intestina vel referta essent, vel deplerentur. Necesse enim est, stomacho atque intestinis plenis existentibus, figuram simul hepatis dilatari; exhaustis vero iisdem, hanc coarctari denuo: licet in animalibus (quibus hepar continuum est) discrimen hoc multo minus quam in aliis reperiatur. Regula hæc quoque præcedentem confirmat: nisi enim hepar aliquatenus flexibile esset, non posset ventriculo atque intestinis vacuis plenisque commode applicari. Excludit etiam figuram sphæricam, aut utrinque convexam: ventriculus enim cibo turgidus, cum necessario rotundus sit, si hepar similiter parte illâ, quæ ventriculo proxima est, in gibbum extumesceret; non possent viscera illa sese invicem aliter fere quàm in puncto contingere; quod & ventriculi concoctioni noceret valde,

valde, & hepati ipsi plurimum obesset.

Regulæ prædictæ humano hepati applicantur. Expeditâ jam universim figuræ hepatis ratione; superest, easdem regulas humano hepati speciatim applicemus; omissis tamen duabus prioribus, quæ ad externam illius figuram haud immediatè pertinent.

Tertia itaque regula affirmat figuram hepatis continuam (nisi alia quædam obstiterint incommoda) esse perfectissimam; adeóque homini, animali maximè perfecto, convenientissimam. Cœpta erat moveri quæstio, (cap. de numero partium hepatis) cur hepar humanum continuum extructum fuerit, non autem in lobos divisum, ad instar jecinorum plerorunque aliorum animalium? quoniam vero quæstio hæc propriè ad figuram hepatis spectabat, eandem in hunc locum distulimus. Tertia hæc regula rationem idoneam reddit, cur hepar in homine, aliisque animantibus (quibus tale contigit) figuræ continuæ reperiatur: quia tamen regula istæc haud adeò perpetua est, quin aliquando (postulante id majore aliquo commodo) secus evenire possit; docendum porro, figuram hujusmodi continuam humano hepati neutiquam esse incommodam, etiamsi aliis animalibus obfuisset, quorum jecinora in lobos divisa sunt. Utilitates autem istæ, à tribus posterioribus regulis modò dictis deducendæ sunt: nempe à 4ta. 5ta. & 6ta. sed potissimum à quarta,

ta, cui propterea præ cæteris diutius immorandum eſt.

Quarta autem regula requiritur, ut figura hepatis, partibus omnibus circumpoſitis, & totius corporis trunco reſpondeat. Quoniam autem circumpoſitæ partes hic loci non ad integram hepatis figuram, ſed ad partes ipſius duntaxat referuntur; de ea re poſtea, ubi de partibus figuræ hepatis agendum erit, tractabimus: interea vero de humani hepatis cum ipſius corporis trunco conformitate diſceptabimus: idque ut faciam rectius, figura illius trunci neceſſario introſpicienda eſt; quatenus nempe figuræ hepatis legem imponit. *Hepar toti trunco conforme eſt.*

Aſſero itaque, totum humani corporis truncum, reſpectu totius corporis, latiorem quidem eſſe, ſed minus profundum, longumque, quam in plurimis aliis animalibus reperitur. Veritas hæc probatione nulla indiget, cum ſenſus ipſius teſtimonio evidenter conſtet: neceſſitas tamen figuræ hujus in homine, aut ſaltem convenientia atque utilitas admirabilis, digna eſt quæ ulterius à nobis perpendatur. Nonnulla itaque indubitatæ fidei poſtulata de hac re proponam: & corollaria quædam obvia inde deducam. *qualiſnam ſit trunci in homine figura.*

Primò igitur concedendum arbitror (quod nemo ſanæ mentis negaverit) totum humani cordoris truncum eâ amplitudine extrui debuiſſe, ut viſcera omnia in eodem *Poſtulata quædam.*

eodem locanda comprehenderet, nihilque ſpatii præterea abundaret, aut deficeret. Indeque conſtat, ſi quid de latitudine ipſius detraxeris; tantundem illius longitudini, aut profunditati addendum eſſe; quoniam aliter dictis omnibus viſceribus excipiendis nequaquam ſufficeret.

2do. Pro conceſſo habeo, voluiſſe naturam, ut homo binis pedibus erectus incederet: unde ſequitur, ſi truncus ejus in ulteriorem longitudinem extenderetur, debere neceſſario eundem ſimul magis gracilem atque imbecillem evadere, adeóque erigendo corpori minus idoneum: alioquin enim majoris capacitatis eſſet, quàm partes in eodem continendæ neceſſario requirant. Enimvero ſi cavitatem aliquam quoad longitudinem ipſius ampliaveris, haud ablatâ ſimul pari ejuſdem vel latitudinis, vel profunditatis, vel utriuſque menſurâ; neceſſe eſt, plura, quàm antea, in ſe continendo ſit, adeóque viſceribus in eo recondendis haud adæquate reſpondeat: quod poſtulato primo refragatur. Ac propterea natura, ut inutilem illam gracilitatem, imbecillitatemque evitaret, truncum humani corporis abbreviare maluit, quo ſe facilius erectum tutaretur. Atque hanc cauſam eſſe arbitror, cur homini (habitâ magnitudinis ipſius proportione) præ cæteris animalibus fere omnibus, ſpina dorſi inter cervi-

cervicem & os facrum exiguâ intercapedine protendatur.

3°. Confessa mihi res videtur ac manifesta, dorsi vertebras in eum finem fabricatas esse, ut truncum integrum erectum sustineant, ejusdemque ponderis veluti centrum sint. Quod aliter sane eveniret, si pectus amplâ profunditate extructum esset; pondus enim illius omne antrorsum vergeret, corpusque eòdem inclinaret. Ideòque videre est, vertebras in homine ad trunci ipsius centrum fere pertingere, costasque, statim ab illarum cum vertebris dearticulatione, retrorsum tendere; adeò ut spina (quæ in bestiis acuminata cernitur) convallis instar subsidat: ut scilicet totius trunci onus vertebris tum prorsum tum retrorsum ex æquo incumbat, parique libramento sustentetur.

4to. Haud dubium est, brachia homini quoquoversum moveri debuisse; extrorsum nempe protendi, pectus versum incurvari, complicari mutuo, aliterque inflecti, ut organa organorum essent: quæ omnia (si pectus homini, bestiarum more, prominens contigisset) haud commode fierent. Canes enim, equi, oves, &c. (quorum pectus carinatum est) nec se pedibus anterioribus amplecti possunt, neque eosdem late (ut homines brachia solent) distendere; multoque minus ad alia omnia idonei sunt, quibus manus nostræ inserviunt. Quippe prominentia pecto-

ris

ris intermedia (ut diximus) necessario expeditis mutuisque eorum operis exequendis impedimento esset. Quinetiam homini, dum erectus obambulat, obstaculo fuisset, quo minus vestigiis suis prospiceret, tutoque & sine cespitatione incederet. Neque etiam tam commode infantes ulnis amplecti, aut tam concinne uberibus lactare potuisset. Quæ mala omnia natura provide amolita est, dum pectus homini in latitudinem potius, quam in longitudinem, aut profunditatem expandit.

Denique, res liquida est, conjugalem totum homini fuisse perfectissimo ritu celebrandum; eo nempe modo, qui animali ratione prædito optime congrueret. Id autem haud aliter fit, quam mutuis arctisque amplexibus, dum utrinque pectora pectoribus jungunt, atque oribus ora; verbisque, osculisque, animas veluti commutant, aut commiscent. Quæ sane tam convenienter fieri non possent, nisi homini pectus latum ac depressum, minimeque acuminatum (brutorum exemplo) extructum esset.

Ex dictis illatio. Ex dictis clare constat, debuisse necessario humani corporis truncum, in latum potius, quam in profundum expandi; sequiturque (ex regula 4ta.) necesse esse, ut hepar aliquatenus latitudini ac profunditati illius respondeat. Et quia trunci latitudo (ut jam diximus) ipsius profundi-

tate

tate major est ; debet necessario ea hepatis dimensio, quæ trunci latitudini respondet, *longitudo* ejus appellari, quoniam alterâ dimensione est productior; eaque pro *latitudine* haberi, quæ illius profunditati est commensurabilis. Major enim cujuslibet rei dimensio, longitudo ejus dicitur; transversa vero, latitudo appellatur. Quoniam igitur trunci latitudo, profunditate illius fere altero tanto major est, hepatisque longitudo eidem aliquo modo conformari debet ; necesse profecto est, ut hepatis longitudo, ipsius latitudinem excedat.

Hoc pacto, ais, hepatis longitudo ipsius latitudine duplo major esset : cum tamen res aliter sese habeat. Atque ita quidem, inquam, contigisset ; si modo hepar à latere ad latus usque pertigisset : quoniam vero in sinistro latere aliquantum spatii relinquitur, quod à liene ventriculique vicina parte impleatur ; longitudo hepatis totam trunci latitudinem non occupat, neque ad duplum ipsius latitudinis accedit ; sed proportionem fere sesquialteram obtinet.

Præterea, definitis hoc modo (per trunci latitudinem ac profunditatem) hepatis longitudine atque latitudine ; necesse est, ex regula secundâ generali modo dicta, de ipsius crassitie quoque manifeste constet. Quippe oportet, ut materia omnis ad debitam illius magnitudinem requi-

requisita, alicubi in eodem disponatur: ideoque quicquid ejus in longitudinem aut latitudinem non abit, necesse est in crassitiem absumatur. Atque hoc pacto in trium hepatis dimensionum notitiam pervenimus.

Porro, ovalis hepatis superficies, à trunci cavitate definitur: cavitatem intelligo inferiorem, quæ abdomen dicitur, constatque figura ovali, sed depressiore. Cavitati, inquam, huic *ovali*, nempe segmento illius superiori, oportuit hepar configurari. Enimvero hepar (ut de situ illius dictum est) in abdomine proxime subter diaphragma locandum erat, adeoque superiori cavitatis illius segmento adaptandum; utpote quod ab eodem exacte impleri debuerit, & consequenter, figuræ ejusmodi ovalis depressioris veluti segmentum esse. Hujusmodi autem ovalis figuræ segmentum, esse quoque in ambitu ovale; ex ovi segmento constat, cui modo totam hepatis figuram comparavimus, quodque cavitatis illius, in qua hepar hospitatur, segmentum adæquate refert: ideóque ambitus sive crepido hepatis, ovalis quoque constituenda erat.

Denique, ob hanc hepatis cum cavitate, in qua degit, conformitatem, nulla occasio sive convenientia exoritur, ob quam natura illud in lobos dividere debeat; ac propterea eatenus figura continua, utpote perfectissima, eidem concedi potest,

qua-

quatenus alia commoda sive utilitates non dissentiunt. Res tamen hæc ad quintæ sextæque regulæ normas porro exigenda est.

Quinta itaque regula generalis postulabat, ut hepar esset aliquo modo flexibile: Fatemur quidem, figuram continuam per se minus eâ inflecti posse, quæ in lobos distinguitur; homini vero haud opus erat, ut hepar illi, ad aliorum animalium exemplum (quorum jecinora in lobos divisa sunt) omni ex parte æque flexibile contingeret. Atque hujusce rei duplex ratio occurrit: altera, quod pleraque animalia, quorum jecinora in fibras dissecantur, spina admodum flexibili donentur. Ita nempe canes, feles, cuniculi &c. (quorum hepar divisum est) spinas valde flexiles habent, easque facile vel antrorsum, vel ad latus alterutrum, in spiras contorquent: qui sane motus majorem hepatis flexibilitatem requirunt, quam in homine reperias; cujus spina stabilior esse debuit, ut corpus majore firmamento erectum conservaret. Altera ratio (& forte magis universalis) cur hepar humanum minore flexibilitate indigeat, mox dicetur, ubi de sexta regula porro quædam adnotabimus.

Hepatis flexibilitas.

Interea vero privilegia duntaxat quædam recensebimus, quorum opera humanum hepar, etiamsi minime in lobos diremptum fuerit, convenienter tamen in-

flecti possit. Et in eorum numerum longitudo hepatis referenda est, quæ latitudinem ipsius exuperat: corpora enim oblonga, facilè incurvantur. Hepar humanum, ob dorsi latitudinem, in amplam longitudinem protenditur; dum plerisque aliis animalibus (quorum jecinora divisa sunt) truncus corporis non minus profundus, quam latus, contigit, adeóque hepar pari ferè latitudine atque longitudine sortita sunt, carentque hoc longitudinis privilegio, quo facilius inflecti queant. Neque aliter incommodum hoc aptè compensari potuit, nisi hepatis in lobos partitione. Sunt porrò tria alia privilegia, ob quæ hepar humanum facilè inflecti aptum natum est, quæ hic solum nominasse suffecerit. 1. Anticæ, sinistræque crepidinis tenuitas, quibus locis potissimum incurvari debuit. 2. Fissura, quam vena umbilicalis ingreditur. 3. Inæqualitates, quæ in hepatis cavo passim reperiuntur. De quibus posthac uberius dicetur, cum de figuræ hepatis partibus (ad quas propriè spectant) tractabimus.

ejusque cavitas. Regula sexta requirit, ut hepar ventriculo atque intestinis adaptetur. Quod sanè fieri nequit; nisi illud aliquo modo inflecti possit: alias enim ventriculo atque intestinis vacuis, plenisque, haud convenienter applicaretur. Quippe ventriculo pleno existente, oportet hepar illi incumbens cavum suum expandat; eodemque

mox

mox depleto, illud contrahat denuo, & coarctet. Aptitudo tamen hæc (quam diximus) haud tantam hepatis flexibilitatem in homine, atque in aliis animalibus, requirit. Idque ut constet luculentius, rationem eam annectam, quam modo eram pollicitus: nempe hepar, in homine, ut ventriculum & intestina amplectatur, minore cavitate opus habere; quam in iis animalibus, quorum jecinora divisa sunt. In homine enim (ob dorsi latitudinem) satis spatii est, ut hepatis tota moles expansa parumque arcuata, ventriculo atque intestinis incumbat. In iis vero animalibus, quorum hepar in lobos dirimitur, haud tantum spatii reperitur, quantum materiæ, constitutioni hepatis eorum debitæ, continendæ satis sit; nisi simul hepar illis, ad fornicis modum, super ventriculum atque intestina incurvetur. Ideoque profundâ illius cavitate opus erat, ut materiæ pars ea, quæ superne ob arctam loci latitudinem excipi commodè non poterat; deorsum, in abdominis longitudinem profunderetur: quod equidem, citra insignem hujusmodi cavitatem, non contingeret. Quippè ratum habeo, debuisse hepar inter peritonæum, & ventriculum atque intestina (partes scilicet eorum, quas obtegit) collocari: cumque crepidines illius longè in abdomen ferantur, necesse erat, ingens cavitas in medio ipsius efformaretur, qua partes jam dictas exciperet. Nimirum,

rum, si massam farinaceam, hepatis amplitudini parem, in lata aliqua parumque profunda patina depseris; figura ipsius plane illam hepatis tantillum excavatam referet; sin vero eandem massam in alta atque angustâ scutellâ subegeris, fundumque illius debitam hepati crassitiem non excesserit; ascendet necessario juxta latera, inque medio sui profundam cavitatem exhibebit. Similiter & hepati contingit: ubi illi satis loci relictum est, ut in tenuitatem ejusmodi (quæ flexibilitati ejus debitæ convenit) citra laterum offensionem aliquam, explicari possit; figura eidem fere plana obvenit: quemadmodum in homine videre est, cujus trunci latitudo expansionem hujusmodi facile admittit: ubi vero à lateribus coarctatur (sicut massæ farinaceæ in angusta scutella evenit) non potest in figuram planam explicari, verum necessario per latera diffunditur, cavitatemque altam nanciscitur; quod eorem animalium jecinoribus usitate evenit, quibus truncum corporis angustiorem natura concessit.

Quo posito, addo amplius, Non posse hepar valde excavatum, ventriculo atque intestinis, plenis vacuisque commode adaptari, nisi simul in lobos dividatur. Neque enim hepar fibrosæ substantiæ est, ut extendi facile & contrahi possit; nec corrugationem etiam, aut complicationem ullam admittit. Adeoque necesse est,

eſt, (ut ventriculi & inteſtinorum plenitudini ac vacuitati apte reſpondeat) in lobos dirimatur: quippe hoc pacto, in plenitudine partes hepatis ab invicem recedere, & in vacuitate denuo coire poſſunt; quod hic ſolum requiritur.

In homine igitur haud tanta eſt hepatis cavitas, ut ipſum in lobos dividi neceſſe ſit: & quamvis *Latini* inferiorem hepatis partem, *cavum hepatis* nominent; iidem tamen illam, non minus apto vocabulo, *ſimam hepatis partem* appellant: quo nomine ejuſmodi cavitas indigitatur, quæ ſit plano proximo. Hujus, inquam, planitiei, ſive minoris profunditatis cauſa, humanum hepar, citra diviſionem ullam, ventriculo atque inteſtinis tam plenis quam vacuis facile reſpondet. Repletus enim ventriculus inteſtina deprimit, totamque hepatis cavitatem fere ſolus occupat: eodem autem exinanito, major inteſtinorum pars ſurſum fertur, dictamque cavitatem adimplet. Adeò ut, plenitudinis & vacuitatis hujus ratione, figura hepatis parum admodum immutetur: haud plus ſane, quam dicta illius flexibilitas facile admiſerit. Quinetiam variæ hujuſmodi accommodationi hepar humanum promptius obtemperat, quod cavitas ejus in longitudinem magis, quam in latitudinem diffundatur. Cum enim longitudo illius maxime flexibilis ſit, facile illac vel expanditur, vel contrahitur; quatenus nempe

ventriculo atque inteſtinis ex uſu fuerit. Animadverſione quoque dignum eſt; jecinora omnia continua, magis in longitudinem, quam in latitudinem protendi, ſimulque parum excavari: tale hepar contigit homini, bovi, lucio, viperæ, &c. E contrà vero jecinora omnia plurimum concava, in lobos diſſecantur; quale eſt hepar canis, felis, cuniculi, &c. unde ratio prædicta plurimum confirmatur. Atque hactenus de figura hepatis univerſali dictum eſto.

Cap. XI.

De partibus quibuſdam figuræ Hepatis externæ.

EXternæ hepatis figuræ partes aliquæ ulteriorem diſquiſitionem poſtulant: nempe convexitas in ſuperiore, & cavitas in inferiore ejus parte; lateris ſiniſtri, anterioriſque crepidinis tenuitas, cum ſubtili utriuſque margine; lateris dextri, partiumque poſticarum craſſities; fiſſura hepatis; ac demum cavi ejus inæqualitates.

De hepatis gibbo,

1°. Ad hepatis *convexitatem* quod attinet, ea manifeſtè à loci (in quo ſitum eſt) figurâ dependet, eique perfectè adimplendo ſeſe accommodat. In nullo animali hactenus à me viſo, pars aliqua inter hepar & peritonæum intercedit; illam nempe hu-

hujus portionem, quæ segmentum abdominis cingit, in quo hepar hospitatur. Ideoque superna ejus superficies, dicto jam peritonæo proxima, eidem adaptari debuit, adeóque ovale segmentum æmulari: quippe (ut diximus) totum peritonæum abdomen ambiens, figuram ovalem aliquantulum depressam exhibet: ac propterea, non solum hepar humanum gibbosum est; sed & singuli lobi (etiam eorum animalium, quibus jecinora divisa sunt) parte illa, qua peritonæum respiciunt, in gibbum protuberant. Necesse enim est, ut quicquid cavitati ovali contiguum est, id ipsum toto illo tractu, similem figuram, gibbam nempe, induat.

2do. *Cavitas* hepatis videtur ad partes eidem subjectas referenda, utpote quas aliquo modo respiciat; ventriculum nempe, atque intestina; quæ ambo, idque in omnibus animalibus, figuram rotundam aliquatenus participant: ideòque inferior hepatis pars excavari debuit, ut iisdem accommodaretur. Animadversione equidem dignum est, non solum totam hepatis figuram, plus minusve, illinc gibbam, hinc cavam extructam esse; sed & lobum quemlibet (etiam in iis animalibus, quorum hepar fissum est) prout convexitate quadam abdomen respicit, ita & cavitate pariter aliqua donari, qua partibus, quas tegit, obvertitur. Hujus nimirum concavitatis auxilio, vicinas partes arctè *cavi;*

commodeque amplectitur, fotuque vegeto exhilarat, ac refocillat; quemadmodum, ex regula 4ta. superioris capitis, factum oportuit.

parte sinistra. 3°. Necesse erat, sinistrum hepatis lobum, atque anteriorem ejus crepidinem *tenuiores* extrui, ut (pro occasione natâ) flexiles magis, mobilesque redderentur. Neque enim diaphragmatis solum motui obsecundare par erat, ventriculoque atque intestinis plenis vacuisque cedere, (qua de re jam supra à nobis dictum est;) verum etiam necesse erat, easdem, quoniam aliquantum infra costas descendunt, majoribus incommodis exponi, & ab externo compressu aut impulsu aliquo huc illuc flecti, utpote costarum munimine privatas. Factæ itaque sunt sensim tenuiores, donec in subtilem veluti aciem desinant: quo fit, ut sinistra hepatis pars, cunei instar, inter ventriculum & abdominis cavitatem inseratur, adeóque lacunas & hiatus alias futuros plane expleat. Similiter, anterior hepatis crepido tenuitatem ejusmodi requirit, ut facilius inter intestina & peritonæum abdominis cavitatem vestiens sese insinuet. Enimvero intestinis pariter atque hepati male esset, si quando illa sursum inter peritonæum atque hepar ferrentur: quod incommodum arcetur, dum tenuis hæc crepido peritonæum immediate attingit, atque intestina deprimit.]

Dextrum,

Dextrum hepatis latus, posticasque ipsius partes, *crassiores* esse oportuit; non solum, quod aliter plusculum materiæ, quæ ad magnitudinem ejus debitam requirebatur, à figura illius abfuisset; satisque spatii in iis abdominis partibus, quibus crassities illa respondet, relictum esset; verum etiam quod partes illæ hepatis, à dorso costisque munitæ, motui, flexibilitati, aliisque injuriis minus essent obnoxiæ. *dextra.*

4to. Fissura hepatis, quam vena umbilicalis ingreditur, non modo insitioni illi accommoda est, sed etiam hepatis flexibilitati (quâ ventriculo & intestinis repletis aut inanitis, aliisque motibus obsequitur) plurimum inservit. Chirurgi emplastra sua, si locis quibus destinantur minus apte respondeant, centrum versus plus minusve incidunt, ut dextre magis iisdem applicentur: similiter natura (quæ subtilissimæ artis ingenium longe superat) in complurium animalium jecinoribus, prout necessitas id postulaverit, profundas incisuras exsculpit, ut ad operas omnes debitas parata sint, quibus alias (ut pridem diximus) minus commode inservissent. Homini vero, levi hac fissurâ duntaxat opus erat, ut hepar ejus sufficienter vel expanderetur, vel contraheretur, prout ipsi ex usu esset. Nam (ut capite superiore dictum est) in iis jecinoribus, quibus ingens cavitas debebatur, profundæ *de fissura ejus.*

quoque incisuræ desiderabantur, unde eadem proprie in lobos divisa dicimus: in homine autem cavitas hepatis exigua cum sit, non alia in eo quam parvula hæc fissura requirebatur.

Ergone (ais) levis hæc fissura in hepate humano, eundum usum habet, quem majores incisuræ in plurimis aliis animalibus obtinent? Habet, inquam, aliquatenus; eoque modo, quem antea diximus: hoc solum interest, quod parva hæc rimula hepati proprie in lobos ercifcundo non sufficiat, quemadmodum à grandioribus incisuris contingit. Quoniam tamen partes hepatis à fissura hac interseptæ, propriis nominibus destituuntur, & ejusmodi nomenclatura ex usu fuerit; licebit sanè, per nos, easdem *loborum* nomine (minus autem propria significatione) indigitare; dicique poterunt dexter & sinister hepatis *lobus*. Idque etiam ab eximio Viro & doctissimo Anatomico *Spigelio* factitatum legimus, ubi ait: *Hepar in medio fissuram habet, in quam vena umbilicalis inseritur, à qua in duas partes (quas lobos posthac semper vocabimus) dirimitur.* Lib. 1. c. 9.

Inæqualitates in cavo ejus. 5to. In hepatis cavo *inæqualitates* quædam conspiciendæ veniunt; nempe hiatus sive sinus, & protuberantiæ. Sinus isti eundem usum hepati præstant, quem manibus incisuræ solent, quæ in earum volis reperiuntur: nam ut harum auxilio, manus expeditè magis clauditur, atque aperitur;

ritur; ita pariter & hepar sinuum illorum beneficio facilius expanditur, & contrahitur: nempe, turgescente ventriculo, hepar simul cavitatem suam explicat, ut eum amplectatur; eademque, depleto illo, ad pristinam angustiam coarctatur denuo. Quorum neutrum facilè contingeret, si hepar cavitatibus, & protuberantiis hujusmodi destitueretur: quippe hepar minimè fibrosum, adeoque dilatationi & contractioni parum idoneum est; ac propterea talibus auxiliis peropus habuit.

Præcipuæ quidem hepatis protuberantiæ sunt tres numero; quarum duæ à *Galeno* πύλαι dicuntur, suntque venæ Portæ (quæ ab iisdem nomen suum mutuatur) conterminæ. Videtur cavum hepatis, quam gibbum, injuriis accipiendis magis opportunum; ideoque protuberantiis hisce maximè indigebat, quibus sese ab earum insultu tutaretur. Ventriculus atque intestina, non solum cibo flatuque distenta, sed potissimum vomitione, singultu, aliisque convulsivis motibus irritata, cavo hepatis vim inferunt: & licet gibbum ejus quoque ab eodem nisu comprimatur, cavitati tamen suæ adequatè adaptatum, vim illatam adeo æqualiter excipit, ut pars ejus aliqua præ cæteris magnopere affici nequeat; dum interea cavum hepatis, hostibus jam dictus proximum, inæquales atque irregulares eorundem impetus, modo hac, modo illa sui parte sustinet; eoque *hepatis Portæ*

nomine præsidiis nunc dictis opus habuit. De crebro constat, prominentias atque cavitates illi à natura concessas esse, ut facilius à cranii ambientis duritie protegeretur: nec minus verisimile est, inæqualitates hasce cavo hepatis in eundem finem contigisse.

Lobus, Tertia in cavo hepatis protuberantia, à *Spigelio* absolute *lobus* appellatur: & revera satis discriminis inter eum ac reliquum hepar intercedit, quo nomen hoc mereatur: minoris tamen momenti pars est, quam ut ejus causa totum hepar proprie in lobos divisum dici debeat. *hujusque usus.* Parvulæ hujus partis *usus* obscurior est, quam quis primo intuitu facile arbitretur. Proponam conjecturas nostras. 1°. Mediante hoc lobo, omentum hepati facile commodeque adnectitur: quippe circa lobi hujus radices, qua reliquo hepati continuatur, omentum quoque connectitur, & duplicaturâ suâ lobum ipsum amplexatur. Connexionis hujus beneficio, hepar (quacunque omentum illi vicinum est) molli pulvinari gaudet; ipsumque omentum loco suo detinetur, ne vel partibus suis, vel intestinis irretiatur. 2do. Lobus hic à natura factus videtur, ut hiatum locumve alias vacuum futurum expleat. 3°. Hujus forsan interventu fit, ut majora vasa à pylori compressione protegantur. Utcunque, id certum videtur, ejus operâ fossulam in hepate efformari, per quam cavæ truncus

(qui

(qui alteri hujus lobi parti accumbit) delabitur: idem etiam cavam, ne inter hepar ac spinam comprimatur, protegit. De hoc lobo, ita *Spigelius: Lobus exiguus in cava hepatis parte juxta Portas vocatas situs, in ipsam omenti cavitatem totus reconditur, ab aliis Anatomicis nondum descriptus. Hic longe tenuiore membrana, quam reliquum hepar, tegitur; ut omnino credibile sit, à levi injuria facillimè perrumpi. Accedit, quod & ipsa substantia mollissima sit; ut cuivis patebit, qui parenchyma à venis liberare voluerit, cum vel levi affricatione digitorum discedat.* Lib. 8. c. 6. Hanc doctissimi Viri sententiam non impugnabo, sed ulteriori potius indagini relinquam. Ratiunculam duntaxat addam, cur ita se rem habere probabile sit: nempe lobus iste in omenti duplicatura continetur, eoque pacto ab injuriis plurimum defenditur, ut tunicâ paris cum reliquo hepate firmitudinis haud opus habeat; potestque simul ab ejusdem laxitate atque pinguitudine reddi tenerior. Ego tamen, etiamsi sæpe vasa hepatis parenchymate suo exuerim, discrimen ejusmodi (quale *Spigelius* innuere videtur) nunquam reperi. Fortè id subtilissimo Anatomico obvenerit, quod mihi quoque in excarnandis jecinoribus crebro contigisse memini: nimirum, partes illæ hepatis, quæ ob recentem cocturam plusculum madescunt, teneriores & molliores apparent, quam aliæ, quas jam

ficciores factas ultimo aggressus fueris. Debetque hujus discriminis ratio haberi, si quis de hepatis partis alicujus præ cæteris teneritudine recte judicare voluerit.

Spigelius quoque à partis hujus situ obiter infert, humorem serosum ex jecore in omenti cavitatem facilè depluere. Quæ res, quoniam ad totius hepatis negotium diversimode spectare potest, infra à nobis tractabitur, postquam de figura hepatis *interna* actum fuerit, quam nunc aggredimur.

Cap. XII.

De figura Hepatis interna: *ac primum de vasis bilariis extra hepar conspicuis; iisque universim consideratis.*

Interna hepatis figura consistit in mutua vasorum (in parenchymate suo) complicatione, sive textura ad se invicem. Ideóque figura hepatis *interna*, vasorumque in eodem distributio, absque inani tautologia, separatim tractari nequeunt. Quippe interna illius figura, à variâ vasorum ramificatione atque textura exurgit: dataque semel vasorum omnium, eorundemque texturæ ad se invicem, & cum parenchymate, descriptione; figuram simul *internam* necessariò depinxeris.

Pro-

Pro concesso itaque habeo, ut figura hepatis interna rectè describatur, debere vasa ejus, illorumque distributiones verè ac perspicuè explicari. Expedito enim hoc negotio, nulla alia interna figura, quæ seorsim describatur, supererit. Ideóque proximo loco de vasis hepatis tractabimus.

Vasa hæc vel intus latent, vel foris conspicua sunt.

Fateor quidem, vasa extra hepar posita haud æquè propriè, atque illa, quæ intus reperiuntur, ad figuram hepatis *internam* pertinere: nihilominus tamen, ob ipsorum cum radicibus suis (quæ in hepate sunt) continuitatem; & propter substantiæ similitudinem, ac specificam cum iis (tunicæ eorum interioris ratione habita) identitatem; propterque usum eorundem communem; haud inepte, uti arbitror, ad eundem censum referri possunt. *Vasorum hepatis divisio.*

Vasa hepati foris annexa, communi nomine *vasa bilaria* appellantur. Et quoniam illa, citra hepatis dissectionem, ostendi atque examinari possunt, de iisdem primo loco agemus. Sunt autem numero quatuor: nempe, *vesicula fellea*, *meatus cysticus*, *porus bilarius*, & *ductus communis*. *Vasa fellea foris conspicua recensentur.*

Vasis hisce omnibus id commune est, quod tunica à peritonæo nata vestiantur; à qua radices eorum, ramique per hepar dispersi destituuntur: uti postea in historia eorum particulari constabit. *eorum ab internis differentia.*

Tunica.

& cum iisdem communitates. Tunica autem horum vaſorum *propria* eſt ejuſdem ſimilaris ſubſtantiæ, cum radicibus ramiſque eorum per hepatis ſubſtantiam diſſeminatis: ſuntque ea omnia ſibi invicem continua; ſiquidem ductui communi, ceu trunco, reliqua omnia, tanquam rami, connectuntur. Propria iſthæc tunica (niſi ubi veſiculam felleam obtegit) plus duplo craſſior robuſtiorque eſt, quam venæ cujuſlibet, paris magnitudinis: eſt tamen eadem (quam venæ cujuſpiam tunica) friabilior, & dilatationi ineptior. Videtur diverſæ compoſitionis eſſe, ab alio quocunque totius corporis vaſe; ſimiliter etiam & colore variat, ſiquidem ex fuſco pallidè flaveſcit. Præterea, in tunicæ hujus textura ſive formatione, cum extra, tum intra hepar, id perpetuum eſt, quod ſemper (etiam in minimis capillaribus) concava reperiatur: eſtque cavitas iſta à parte una in aliam continua, donec cum *ductu communi*, cavitate nempe ampliſſima, uniatur.

Habet etiam tunica horum vaſorum propria fibras omnis generis; ſcil. rectas, tranſverſas, & obliquas. Sunt autem, niſi fallor, obliquæ in veſicula fellea copioſiores; tranſverſæ autem, in reliquis vaſis. Fibrarum harum auxilio, vaſa iſthæc omnia plus minuſve contrahi, ac dilatari apta ſunt: qua de re poſtea ſuſius dicetur.

Denique, tunica hæc (aliarum fibroſa-

rum

rum partium more) venis, arteriis, nervisque prædita est. Quoniam vero venis arteriisque donatur: indicio est, partes illas sanguine vitali, spirituque irrigari; non autem bile sola nutriri, quemadmodum nonnullis visum fuit: Indéque, quod nervos habeat, concludimus, easdem partes esse sensibiles, dolorique ac irritationi obnoxias. Atque hac etiam de re posthac uberius disceptabitur. Impræsentiarum autem, vasa extra hepar conspicua singillatim aggrediar; initio sumpto à vesicula fellea, utpote quæ primo maximèque perspicue obtutui sese offerat; reliquaque deinceps suo quælibet ordine prosequar.

Cap. XIII.

De Vesicula fellea.

HAnc Græci *κύστιν χοληδόχον* appellant: Latinis, *Vesicula*, sive *folliculus felleus* dicitur. Est autem humoris fellei, quantum capacitas ejus commodè siverit, condus promusque.

Figura ejus est propemodum ovalis, vel potius *pyri* imaginem repræsentat, hujusque pediculum meatus cysticus exhibet. Magnitudo illius (in vesiculis grandioribus) ovo gallinaceo haud multo minor est; longitudo autem duos pollices proximè æquat. Dividitur ipsa in fundum, & cer- *Ejus figura.*

cervicem. Fundum ejus (in situ naturali) inferius propendet, bursulæ instar; paulumque ultra anteriorem hepati crepidinem protenditur. Vesicula hæc ventriculo atque intestino colo incumbens, utrunque sæpe flavedine tingit.

Connexio duplex; quarum illa cum hepate diversimode firmatur.

Cervix illius, cum hepate, tum meatui cystico connectitur.

Qua hepati adnascitur, sinus parvulus reperitur; in quo recondita, ut firmius hepati adhæreat, variis adminiculis adjuvatur.

1°. Mediante communi tunica à peritonæo oriunda.

2°. Ope tunicæ, quæ ipsi (qua hepar respicit) obtenditur; oriturque à venæ Portæ communi capsula, sive tunica (ut ita dicam) vaginali, quam infra fusius describemus.

3°. Auxilio multarum minutissimarum fibrarum, quæ in hepatis parenchymate radicantur; suntque forsitan vesicæ bilariæ vasa capillaria: id certum est, earum interventu, vesiculam hanc cum hepate firmiter connecti.

Vesiculæ felleæ radices,

Denique, radicum vasorum bilariorum insignis integerque truncus, partem illam vesiculæ ingrediens, ubi fibroso annulo constringitur, connexionis hujus firmitudini plurimum conducit. Truncus iste, licet valde exiguus sit, vixque centesimæ radicum pori bilarii parti æqualis, ramusculos tamen aliquot, & vasa capillaria in hepa-

hepatis cavum distribuit; videturque etiam ipsum ramulus quidam venæ Portæ comitari; quemadmodum pori bilarii radicibus contingit, à quibus eum haud aliter distinxeris, quam quod vesiculam felleam ingrediatur.

Si vesicam bilariam eo animo aperueris, ut trunci hujus in illam insertionis modum intelligas; eum sane haud facile reperieris. Licet enim ductus iste in dictam vesiculam pertundatur, humorque in eam illac delabatur; in interiore tamen vesicæ superficie, vix vestigium foraminis hujus apparet. *harumque insertio.*

Quod equidem creditu arduum cuipiam videri non debet, si modo insertionis ureterum in vesicam urinariam meminerit: quamvis enim truncum hunc amplitudine longe superent, originem tamen eorum ægre inveniat, si, aperta vesica, eandem simili pacto investigaverit.

Optimus (quem nobis hactenus reperire licuit) inveniendi trunci hujus insertionem modus, (si vesicam felleam aperire, ingressumque in illam rimari placuerit) ita instituitur; nempe, si juxta orificium ipsius prope meatum cysticum, exiguam quandam spongiosamque protuberantiam scrutatus fueris; in illam enim, uti arbitror, truncus iste haud obscure inseritur. Protuberantia isthæc à *Spigelio*, *valvulæ* nomine indigitatur; & revera quidem valvulæ munere fungitur, dum bilis regres-

sum

ſum prohibet : eſt tamen figuræ illius artificium inſigne adeo , ut nudum *valvulæ* nomen texturæ ejus exprimendæ forſitan haud ſufficiat. Proximè ſanè accedit ad ſubſtantiam illam ſpongioſam , quæ ingreſſum ductus communis in jejunum inteſtinum occulit : quem conſpicari licet , ſi modo inteſtini latus alterum è regione inſertionis illius aperueris. Qua de re poſthac dicemus uberius. De dicta jam protuberantiâ hoc ſolum addam amplius ; cocto aliquantulum hepate , ſi veſiculam denuo (protuberantiæ hujus inveniendæ gratia) inſpexeris , exiguum jam ſinum apparere , ubi prominentia antea conſpiciebatur. Nimirum , cum truncus hujus vaſis (ut in jecinoris excarnatione clarè liquet) loco illi alligetur , in quo protuberantia modo dicta ante coctionem apparuit; idemque à coctura plurimum contractus ſit , breviorque evaſerit ; neceſſe eſt , partem illam veſiculæ felleæ , cui annectitur , propius ad ſe attrahat , cavitatemque eo pacto efformet : quemadmodum , ſi crumenæ parti alicui filum adalligaveris , atque hoc te verſum adduxeris , foveola quædam ibidem in interiore illius ſuperficie efficitur. Ut in certam trunci hujus , ejuſdemque diſtributionis atque inſertionis notitiam devenias , hepar ipſum ſua carne exuendum eſt : quippe hoc modo , numeroſæ minimæque fibræ , quæ (radicum inſtar) veſiculam felleam hepati

pati adnectunt, in apertum veniunt.

Fieri etiam potest, lusu quodam naturæ, ut truncus iste geminus reperiatur; minimeque, ante insertionem ejus in vesiculam bilariam, uniatur. Vidi enim sæpenumero, in jecinoribus bubulis, duplicem truncum, circa hunc locum, vesicam ingredi. Quinetiam vesicula hæc venis, arteriis, nervis, & canalibus aquosis donata est: Venis quidem duabus, à trunco Portæ, quæ cysticæ gemellæ appellantur; totidemque arteriis, à cœliaca; & præterea nervo exili, à sexto pari, cujus ope pars sensibilis æstimanda est: denique ductus aquosi eandem perreptantes, cum vasis hepaticis congeneribus versus pancreas feruntur.

Vesiculæ felleæ officium quod attinet, de eo nihil dicam, donec reliqua tria vasa bilaria descripsero. Hoc duntaxat impræsentiarum addo, radicum ejus, & præsertim trunci majoris in hepar dissеminati, idem munus esse, quod pori bilarii ramulis convenit; nempe, ut bilem ex hepatis illis partibus, in quas deducuntur, exhauriant. Hoc solum interest, quod ramulis illis valvulâ nullâ opus fuerit, qua bilis recursum impedirent; in hoc autem ramulo talis reperiatur. Idque factum videtur, quia bilis in vesicula istâ copiose accumulari debuit; ac propterea exitum illius per meatum cysticum plurimum arctari par erat, ope fibrosi anuli, qui *ejusque officium.*

in

in ipsa eorum connexione adnascitur; quemadmodum in proximo capite luculentius constabit. Alias enim, si vesicula fellea (ut sæpe fit) ad ejiciendam bilem vehementer extimularetur; quoniam iter rectum est, bilisque copia semper adest, fieri non posset, quin eadem, summo cum partis illius, in quam vas illud fertur, periculo, reflueret. Irritatio enim, fibrarum omnium contractionem adfert; unde idem usu venit, quod à compressione aliter contingeret. Jam vero cuivis perspectum est, compressa vesica aliqua, humorem in ea contentum per omnia foramina effluere: adeoque hic pariter, facta simili compressione, bilis non minus sursum in hepar, quam illorsum in meatum cysticum efferretur, si nihil factum esset obstaculi. Hujus vero incommodi avertendi ergo, valvula isthæc sive impedimentum exstructum est. In poro bilario autem remora hujusmodi nihil opus fuisse, ex dicendis planiùs constabit.

Cap. XIV.

De Meatu Cystico.

Altera vesicæ bilariæ connexio. DUctus sive canalis iste progreditur à cavitate vesicæ felleæ, bilique inde evacuandæ (quoties vesicula eadem turgescit) abunde sufficit. Eodem tamen loco, ubi illi conjungitur, fibroso anulo donatur;

tur; quo fit, ut meatus hic valde arctetur; adeo, ut bilis sua sponte effluere nequeat; indeque, nisi levi compressione facta, aut ob plenitudinem insignem (quæ eodem recidit) haud emigret.

Fibrosus hic anulus accenseri potest vel vesicæ bilariæ, cui præcipue inservit; vel meatui cystico, cujus ductum angustiorem reddit. Perinde enim est, utrum unius principium, an finem alterius statuas; siquidem utrunque interjacet, & ambobus continuatur. *anulus ejus fibrosus.*

Videtur in eum duntaxat usum extructus, ut meatum jam dictum angustiorem reddat, caveatque adeo, ne vesicula fellea quamlibet levem ob causam exinaniatur. Naturæ enim consultum videtur, ut vesicula hæc semper mediocriter adimpleatur, eamque bilis quantitatem, quam in ea ut plurimum conspicimus, in se contineat. Idque vel ea ratione certum est, quod in corporibus prospera valetudine utentibus, vesicula hæc semper plena reperiatur: indicio manifesto, rem sese hoc pacto ex naturæ consilio habere. Quo facilius autem vesicula isthæc muneri huic (debitæ nempe bilis portioni retinendæ) sese accingeret, debuit necessario ductus ejus anulo hujusmodi muniri; ut, quoties opus esset, bilem vel admitteret, vel excluderet: quod certe valvulæ auxilio perinde non potuit. *ejusdemque usus.*

Anatomici quidam in hoc ductu valvulas

Meatus cysticus valvulis destituitur. vulas quasdam effinxerunt, unamque hoc ipso in loco statuunt. Crediderim autem fibrosum hunc anulum iis pro valvula imposuisse. Facto enim sæpius periculo, expertus sum bilem, levi digitorum compressione, prorsum retrorsumque inter vesiculam & jam dictum vas fluctuasse, uti etiam inter vas hoc & ductum communem. Quod sane, si valvula aliqua interponeretur, fieri nequaquam posset; quippe alterutri huic motui obicem poneret. Quinetiam plurima hoc genus vasa aperui, valvulam tamen hactenus in nullo eorum sum conspicatus.

Ductus illius amplitudo. Vasis hujus ductus infra anulum fibrosum multo patentior est; quam in ipso anulo reperitur; quod rem primum intuentibus Naturæ forsitan dissentaneum videatur. Vera tamen, ut opinor, hujus rei ratio est, quod vesicula fellea haud perpetuo exilique profluvio exoneretur; sed confertim, ac per intervalla, bilis plusculum evacuet. Diximus enim jam antea, fibrosum hunc anulum ut plurimum tam arcte occludi, ut bilis sponte effluere nequeat, adeoque ductus hic (de quo agimus) à primario suo officio plerunque ferietur; & tunc solum canalis officio fungi, cum vel ab humoris copia premitur, vel alicunde ad excretionem ejus extimulatur. Utrobique vero anulus fibrosus antea constrictus necessario dilatatur, simulque humoris biliosi effluxus in eodem

dem celerior, quam in locis inferioribus, efficitur: ideoque oportet, canalis iste latior multo extruatur, quam ipsius fibrosi anuli hiatus. Quemadmodum enim in deplendis stagnis, per angusta emissaria, aquæ ea copia evomitur, quæ majoribus fossis adimplendis sufficiat; ita pariter & vesicula fellea semetipsam subinde comprimens, apertoque jam strictioris anuli orificio, humoris eam vim effundit, quæ capaciori alias ductui complendo satis sit. Et licet tam amplo canali haud opus esset, si modo vesicula fellea pedetentim continuatoque effluvio exoneraretur; quoniam tamen impetu quodam, ac per temporum intervalla (ut diximus) depletur; necesse erat, meatus cysticus tam subitæ evacuationi exequendæ, tantopere patesceret.

Amplitudo hujus vasis, pennæ gallinaceæ fere æqualis est; longitudo autem, duarum unciarum reperitur: desinitque, ubi poro bilario ductuique communi conjungitur.

CAP. XV.

De Poro Bilario, quatenus extra Hepar conspicuus est.

DIcitur canalis, sive porus *bilarius*; item meatus, vel ductus *hepaticus*; ad meatus *cystici* discrimen. Si integrum

intelligas, primarium vas est, per quod humor felleus à sanguine secernitur, & foras extra hepar amandatur.

Pori bilarii dignitas, Majoris longè momenti, quam vesicula fellea, deprehenditur: ejusque ramusculi per hepar dispersi, vesicæ bilariæ capillamentis centuplo plures, nec minoris magnitudinis reperiuntur. Nullum etiam hepar poro isto bilario destituitur; at vesicula fellea plurimis animalibus deest, adeóque minus necessario in subsidium vitæ requiritur.

capacitas. Canalis hujus in ipso hepate structuram, quamque multifariam atque admirabiliter per totum ejus parenchyma distribuatur, posterius suo loco explicabimus. Ubi autem hepar egreditur, tubulus ejus, quam meatus cystici, altero tanto major est. Et revera radicum illius in hepate ingens numerus (quem modo diximus) videatur non immerito magnitudinem quoque ipsius longè ampliorem exposcere; meatu nempe cystico centuplo majorem. Sciendum autem, meatus cystici hiatum à fibroso anulo constringi adeo, ut poro huic bilario proportione respondeat; reliquumque meatus cystici ductum ideo latius patescere, quod humor è vesicula fellea per intervalla quædam, non autem effluvio perpetuo protrudatur: quemadmodum à nobis in præcedenti capite uberius dictum est.

Addo etiam amplius, canalem hunc hepa-

paticum, si cum radicibus & ramis suis per hepar dispersis conferatur, humori omni ab iis delato versus intestina transferendo sufficere. Sunt enim radicum earum tubuli perexigui, motusque bilis in illis tardus admodum, adeo ut vas isthoc illis omnibus commodè respondeat.

At enim (inquies) fit interdum, ut vasis hujus ramulus aliquis in hepate, ipso trunco ejus exteriore major reperiatur. Est id quidem verissimum: fatendum tamen, id illæsa valetudine nunquam contingere; nec nisi hepate illic loci plurimum obstructo, quo fit, ut licet canalis ipse exterius valde intumescat, tubulus tamen ejus intus arctetur magis, minorque humoris copia illac depluat: ut periculi nihil sit, quin truncus deferendæ bili more solito sufficiat. Neque equidem negaverim, ramulorum horum tubulos aliquos interdum plurimum distendi, fistulisque lapideis offerciri, (non adaucto tamen interea, sed imminuto potius humoris biliosi curriculo) factaque tandem mora diutina, dilatatisque continuè eorum alveis, humorem tandem fracto obice prorumpere posse, & truncum communem aliquandiu sua mole opprimere. Verum istuc & rarissime contingere solet, & naturæ vitio haud vertendum est, si quid præter ipsius institutum evenerit. *Objectioni respondetur.*

Quidam poro bilario valvulas assignant: *Valvulis caret.*

unam nimirum prope egressum ejus ex hepate; idque in eum finem, ut ne bilis in hepar denuo regrediatur; alteram vero juxta vasis hujus cum meatu cystico & ductu communi connexionem. Ea autem sententia quotidianæ experientiæ refragatur; *sicut multiplici diversorum animalium dissectione probe compertum habeo.*

quam longa atque ampla sit. Longitudo hujus vasis, ab exortu ejus ex hepate, ad terminum illum quo meatui cystico & ductui communi conjungitur, est circiter duarum unciarum: magnitudo autem, pennæ anserinæ minusculæ æqualis cernitur.

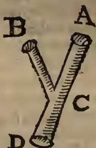
Cap. XVI.

De Ductu communi.

Illius propor- tio. NOmen hoc obtinuit, quod meatibus duobus prædictis uniatur. Quippe ambobus proculdubio inservit, atque amplitudine utrique proportione respondet: facile enim humorem ab illis delatum ad intestina deducit; estque alterutro eorum major, & aliquatenus ambobus par.

Tria

Tria hæc vasa inter se conjuncta, literam *Pythagoræ* planæ exprimunt. Porus enim bilarius A C ductui communi C D veluti recta linea continuatur; meatus vero cysticus B C oblique inter utrunque incidens, angulum cum poro bilario acutum, cum ductu autem communi obtusum constituit: quemadmodum in sceemate videre est. *connexionis modus,*



Aliqui hic quoque *valvulas* reperire satagunt, (nempe inter ductum communem & porum biliarium, vel inter eum & meatum cysticum) verum irrito conatu; quippe ad oculum liquet, humorem à quolibet horum vasorum ad quodlibet eorum, perinde sursum ac deorsum ferri. Nam si, digitorum compressu, humorem ex poro bilario versus ductum communem detruseris, ille quidem illuc facili negotio delabitur; idemque simili nisu fit retrogradus: quod etiam de fluxione bilis inter vas hoc & meatum cysticum, haud minus verum est. Adeo ut tres hi canales, sine ullo obice susque deque sibi invicem pateant. *valvulas nullas habet.*

Ductus communis à prædictis vasis exorsus, recta deorsum tendit versus finem duodeni, aut (si mavis) jejuni initium; nam eodem hæc res redit; est enim *ejusdem insertio.*

 utriusq-

utriusque intestini limes sive terminus. Et licet intestina hæc aliter quoque ab invicem distinguantur (nempe, quod duodenum nullis spiris circumplicetur, utpote mesenterio minime annexum) ab hujus tamen vasis ingressu facillime internoscuntur. Ideoque mihi de lana caprina certare videntur, dum hi ingressum ejus ad duodeni finem, illi autem ad jejuni principium statuunt.

Hujus vasis insertio, à nonnullis *valvula* appellatur (& revera officium valvulæ præstat, dum recursum omnem bilis ab intestinis versus hepar præpedit) alii autem, & quidem verius, *obliquam insertionem* vocant; quod eo pacto intestinum ingrediatur. Dictio tamen isthæc partis hujus usui, subtilique texturæ explicandæ vix sufficit. ideoque adnitar ut, descriptione ejus allata, de totius fabrica una cum usu ipsius luculentius constet.

Inseritur primo in posticam intestini partem, indeque inter tunicas ejus oblique deorsum fertur. Postquam enim exteriorem tunicam penetravit, inter eam & secundam tunicam, ac duodecimam circiter unciæ partem, deorsum progreditur, ibique hanc etiam perforat; interque illam & tunicam interiorem semiunciali fere longitudine prorepit, tandemque hiatu rotundo, in intestinum aperitur. Quamprimum autem ductus hic communis utran-

utranque exteriorem intestini tunicam perrupit, adeo laxe cum interior tunica complectitur, ut digito huc illuc facillime dimoveri queat: hujusque mobilitatis ratione rem quamlibet ab intestino illapsuram arcet: quemadmodum id exploratu facile est, si modo, aperto intestino, acum aut specillum exiguum illac immittere coneris. Videbis enim, vario huc illuc subterfugio, spem omnem penetrationis eludere; nisi forte statim ipsum centrum illius, stylo tetigeris. *regressum omnem praepedit.*

Praeterea, ne quid ab intestino in ductum hunc illabatur, ipsa insertionis obliquitas in causa est: quicquid enim illo vorsum tendit, atque ingredi conatur, id simul eodem nisu interiores intestini tunicas versus exteriorem comprimit, ipsumque adeo aditum praecludit: idque eo magis, quo vis illata potentior fuerit.

Denique, regressus omnis in ductum communem praepeditur à fibris anularibus, quæ non modo orificium ipsum, sed & totum obliquum tractum obsident. Quemadmodum enim fibræ istæ anulares sese facile extendunt, quoties humor biliosus diutule repressus copiaque jam adauctus ad exitum properat; ita quoque, elapso semel superfluo humore illo, eædem penitus connivent, transitumque omnem impediunt, donec humoris pluſculum denuo collectum fuerit, quod fores illarum effringat. Dari autem ejusmodi fi-

bras anulares, hinc constat: Si intestinum ex adverso orificii hujus aperueris, bilemque in illud digitorum opera adegeris, videbis statim ab exclusa bile orificium illud sponte sua denuo occludi; quod sane citra ejusmodi fibrarum opem, fieri nequaquam posset. Similiter, si insertioni huic specillum indideris, idemque mox inde extraxeris; orificium jam dictum spontaneo motu contrahi cernes. Ideoque crediderim, aditum hunc eo nomine cum anisphinctere convenire, licet minore cum molimine clausura illic peragatur: nempe, si quando ab incumbente humore copioso molestia aliqua illata fuerit, mediantibus fibris hisce anularibus transitum ei concedit, denuoque in angustiam pristinam sese contrahit.

Insertionis hujus discrimina. *Ductus communis in ove aliter, quam in homine, in intestinum inseritur.* Quippe in illa, unciæ integræ spatio inter intestini tunicas prorepit, priusquam in illius cavum aperitur; tumque fissuram efformat, quæ per intestini longitudinem deducitur. Fissura hæc laxa & spongiosa protuberantia, ab interiore intestini tunica enata, utrinque protegitur: adeo ut, si quidpiam altrinsecus in illam impingat, id eam protinus translabatur, hiatumque occludat. Ipsa tamen insertionis hujus obliquæ in ovibus longitudo, præcipue impedimento est, quo minus aliquid ab intestinis in ductum hunc communem regredia-

grediatur: quoniam enim orificium ejus in oblongam fissuram desinit, fibris ejusmodi anularibus nihil opus erat. Neque etiam insertio hæc in ovibus æque laxe huc illuc oberrat, atque in homine id fieri diximus: ac propterea, quoniam aliis jam dictis auxiliis destituitur, æquum erat, ut itineris longitudo, tunicarumque ad invicem arcta compressio, illorum absentiam compensarent.

Insertio hæc in bubulo genere vix quicquam ab ea discrepat, quam modo in homine descripsimus; nisi quod illic majora omnia atque conspectiora sint, ipsumque orificium, fibrarum anularium veluti collari muniatur. Ipsa vero insertionis longitudo in bobus, altero tanto, quam in ovibus, minor est; licet illi corporis mole longe præcellant. Totius etiam ductus communis prolixitas in ove, duplo, quam in bove, major est.

Vasis hujus in homine amplitudo, pennæ anserinæ maximæ æqualis est; longitudo autem duarum circiter unciarum cum semisse reperitur.

Cap. XVII.

De Vasorum felleorum, extra hepar positorum, actione atque usu eaque super re Laurentii sententia primum expenditur.

Actiones atque usus harum partium, quatenus cum radicibus suis per hepar disseminatis communicant, tantisper differre visum est, donec radicum ipsarum descriptio allata fuerit. *Inquirendorum.* Impræsentiarum vero id solum quærimus, quomodo vesica fellea impleatur, ac depleatur; pariter in quem finem ductus communis stricto adeo meatu in intestinum inseratur; & cur vesicæ biliariæ orificium fibroso anulo muniatur; cui etiam bono humor biliosus in vesicula fellea, ductu communi, meatu cystico, aut poro biliario coacervetur?

methodus, Quæstionum harum priores tres (quomodo nempe vesicula fellea fiat plena atque inanis; cui usui fibrosus ejus anulus inserviat; & cur ductus communis stricta adeo insertione in intestina illabatur?) haud incommode simul tractari queunt: siquidem opiniones, quæ unam harum respiciunt, à reliquis quoque haud alienæ sunt. Varias itaque Authorum super hac re sententias proponemus, nostrumque tandem de toto hoc negotio proferemus judicium.

Opi-

Opiniones quidem tres præcipuas repe- rio: quarum primam *Laurentius* amplecti- tur, eandemque etiam communem sive vulgarem esse ait: altera est *Fallopii*: ter- tia vero *Iasolini*: cujus *Riolanus* meminit, quamque etiam *Bartholinus* sequitur. *Triplex de ea re sententia.*

Laurentius quidem sententiam suam fu- se exposuit: ego vero tres duntaxat sele- ctiores ejus propositiones (quæ totam ali- quatenus opinionis ejus summam compre- hendunt) paucis perstringam. Asserit ita- que. *Laurentii examinatur.* (hist. anat. l. 6. c. 20. qu. 23. 24) *& ad tres propositiones reducitur.*

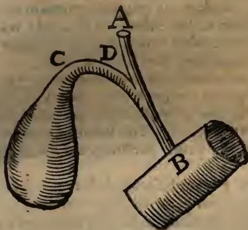
1°. Porum biliarium habere transitum conspicuum perviumque ad vesiculam fel- leam, non autem in ductum communem; valvulamque alicubi adesse, quæ bilis *im- mediatum* à poro biliario versus intestina descensum impediat.

2do. Omnem bilem, qui è poro biliario delabitur, necessario vesiculam felleam adi- re, antequam ad intestina ferri queat.

3°. Vesicam felleam, rectarum fibra- rum ope, bilem ad se allicere; atque ubi illa aliquantulum oblectata fuerit, eandem protinus per idem vas (nempe meatum *cy- sticum*) per quod prius attraxerat, versus intestina detrudere.

Non obstante prima propositione, *Lau- rentius* fatetur, ductum ab hepate ad vesicu- lam obliquum esse, ab illo autem ad inte- stina recta ferri. Idque omnes fateantur ne- cesse est, nisi oculis suis fidem abrogare velint. Quippe vasa illa haud aliter ex- *quarum 1°. perpenditur.*

ſtructa ſunt, quàm in appoſita figura videre eſt; ubi vas A, B, rectum ab hepate



ad inteſtina ductum exhibet; A, D, C, vero tranſitum ab hepate in veſicam ſelleam repræſentat, qui flexuoſus eſt, angulumque in, D, conſtituit. Miror itaque *Laurentium* (capite præcitato) aſſerere, bilem ab hepate recta ad veſiculam ferri. Quin ipſemet (dictorum opinor, oblitus) quæſt. 24. ait, *Non potuit recta ferri ille ductus ab hepate ad veſiculam, quia in cavo jecoris erat ſita; deſcendit ergo meatus, deinde aſcendit.* Pro confeſſo itaque habeo, meatum à poro biliario, recto magis adeoque breviore ductu ad inteſtinum, quam ad veſiculam felleam decurrere: ac propterea magis recto bilis verſus inteſtina deſcenſui, quam obliquo illius ad veſiculam felleàm motui ſavere.

Neque

Neque illa verba *Laurentii* mihi placent, ubi ait, *à jecore ad vesiculam ferri ductum conspicuum, perviumque canalem, non autem à jecore ad intestinum.* Quæro enim, qua ratione canalis ab hepate ad vesiculam deductus, altero ab hepate ad intestina delato magis conspicuus dicendus sit? Quippe rectitudo illius (ut dictum est) minor conspicitur, estque quoad amplitudinem cum hoc minime comparandus; nam & ductus communis, & porus biliarius etiam, meatu cystico longe majores sunt. Quomodo igitur ductus iste reliquis est magis conspicuus? Quod iisdem inquies, sit magis pervius. At vero hoc sensu non opus erat dicere, *conspicuum perviumque canalem;* nam posterior vox sententiæ ejusmodi exprimendæ suffecisset. Utramque autem dictionem additam dices, ut inde constaret, porum biliarium conspicuè atque evidenter magis ad vesiculam felleam, quam ad intestina patescere. Redit autem hoc pacto prior difficultas, nempe qua in re evidentia illa consistat? Oportet (uti & dictio sonat) id à sensu manifeste dignoscatur. Oculi autem neutiquam concesserint, transitum liberiorem ad vesiculam felleam, quam ad intestina extructum esse. Quapropter necesse est ad valvulam, (quam in ductu communi fabricatam autumat) observationemque male institutam (qua eandem probare nititur) confugiat. Quæ duo, quoniam sententiæ ipsius

mentum convellitur: fundamenta sunt præcipua, accuratius hic à nobis expendenda sunt.

1°. Concedimus, *valvulam* nullibi reperiri, quæ motum bilis à poro biliario ad vesiculam felleam impediat: adest enim solum angustia quædam prope collum vesicæ in anulo fibroso; ut superius dictum est.

valvula rejicitur, 2do. Asserimus, nullam valvulam, aliudve impedimentum adesse, quod bilis transitum è poro biliario in ductum communem, adeoquè in intestinum prohibeat. Fatemur quidem, viam angustiorem reddi, ubi ductus communis in intestinum delabitur: id autem incommodi non minus descensum bilis è vesicula fellea, quam è poro biliario respicit. His præmissis, ipsam jam observationem (*pulcherrimam* ab eo dictam) cui valvula istæc innititur, videamus.

observatioque illius enervatur: *Bilis*, inquit, *ab hepate recta ad vesiculam primum fertur, & ab ea per alium ductum in intestina expellitur; non autem ab hepate primum ad intestinum, & ab eo ad vesiculam, ut in controversiis disputabitur contra Fallopium: id enim impediunt valvulæ in utroque ductu conspicuæ: eas autem facile deprehendes, si fistulam in eum ductum immiseris, qui varie in hepar divaricatur: inflata enim fistula, videbis vesiculam, non intestinum, distendi: si vero altero tubulo vesicam inflaveris, intestinum, non hepar, distendi comperies: ita*

pervius erit tibi ab hepate ad vesiculam, & ab hac ad intestinum ductus. Ubi mihi (ut id obiter dicam) minus placent illa verba, *per alium ductum:* quasi vero vesicula fellea bilem excluderet per canalem diversum ab eo, per quem acceperat; cum tamen (ut ipsemet quoque alibi fatetur) per eundem meatum cysticum, bilem tum accipiat, tum expellat. Possem & id illi vitio vertere, duorum eum duntaxat ductuum meminisse; cum tamen vel vas unum & continuum habendum sit, vel tres canales numerandi veniant, qui invicem jungantur, ubi meatus hepaticus & cysticus cum ductu communi concurrunt.

Porro magis displicet, dum ait, *Impediunt valvulæ in utroque ductu conspicuæ:* quasi valvulas illas, quarum meminit: propriis oculis conspicatus esset: cum tamen mihi certum sit, illum nec vidisse eas unquam, nec videre ullo modo potuisse: facto enim sæpe periculo, clare mihi constitit, nullas uspiam in toto illo ductu reperiri. Et licet verba illa, primo eorum intuitu, valvulas istas ab Authore conspectas indigitent; penitiore tamen eorum examine verisimile fit, ipsum eas nunquam vidisse, sed ex observationis scilicet consequentia earundem necessitatem intulisse: idque etiam verba ab eo in margine adscripta luculenter testantur, (viz. *Valvulæ in utroque ductu quomodo à nobis depren-*

neque enim vidit valvulas, quas describit.

deprehensa.) Ut plane credendum sit, nisi præhabita jam dicta observatione, valvulas, illi nunquam in mentem venturas fuisse: quod etiam eo nomine mihi magis sit verisimile, quia loci in utrolibet ductu, ubi valvulæ illæ sitæ sint, nuspiam meminit.

Agam autem armis decretoriis: Si vesicula inflata (ut posteriore observationis illius parte asseritur) distendit intestinum, cur prius dixerat, *vesicam quidem ab inflata fistula, non autem intestinum distendi?* Oportet sane altera pars observationis falsa sit, nisi adhibita interpretatione sive distinctione aliqua, de veritate illius prospexeris: idque ex sequentibus illius verbis factu facile, dum ait, *Si fistulam in ductum hepatis immittas & infles, videbis statim vesiculam prius inflari, quam intestina.* Ubi jam concedit, quod antea negaverat; nempe ductus hepatici inflationem tandem intestina quoque distendere, vesiculamque felleam inde duntaxat *primum* dilatari.

Et jam dictis acquiesceremus, nisi porum hepaticum versus intestina omnino impervium esse asseruisset. Quomodo enim iter illud plane obstructum sit, cum ab inflatione pori hepatici, intestina tandem intumescant? Hic nimerum est cardo controversiæ: & ut doceam, porum hepaticum immediate (sine deviatione aliqua ad vesiculam felleam) in ductum commu-

nem.

nem, adeoque ad inteſtina pateſcere, argumenta à me afferentur longè, quam ipſius jam dicta obſervatio, luculentiora.

1°. Si aperto poro biliario ſtylum indideris, hic facile ſine obice ullo per ductum communem ad obliquam ejus in inteſtina inſertionem uſque feretur: indeque conſtat, valvulam nullam toto hoc itinere reperiri. Ac profectò ſi hic loci daretur valvula aliqua, quæ ulteriorem bilis deſcenſum impediret; ea non minus *Laurentii*, quam contrariam ſententiam everteret; imo vero omnium vaſorum felleorum munus fruſtraretur, ſiquidem illa non niſi per hæc loca bilem ſuam in inteſtina effundunt. *Porus bilarius rectà in inteſtinum aperitur.*

2do. Diſſecto poro biliario ab hepate ad uſque ductum communem, indeque ad inteſtina, nullam valvulam aliudve impedimentum toto eo tractu cernes, præter obliquam illam modo dictam inſertionem; in qua valvula nulla, ſed anguſta ſolum obliquitas reperitur, quæ tranſitum ad inteſtina, licet difficilem, haud tamen imperviuṃ efficit.

At te feſellit, inquis, loci, in quo *Laurentii* valvula ſita eſt, ignoratio. Ego vero aſſero, non niſi uno in loco valvulam ullam, quæ muneri ab eo aſſignato reſpondeat, reperiri poſſe: idque etiam hoc pacto haud difficultur evincam: Eſto *Objectioni ſatisfit.*

porus



porus biliarius A, meatus cyſticus B, & ductus communis D. Dico jam, valvulam à *Laurentio* effictam, ſecundum ipſius ſententiam haud alibi eſſe poſſe, quam ubi tria jam dicta vaſa ad invicem copulantur, eoque prorſus modo quo res in ſchemate depingitur, nempe in C. Quippe valvula iſtæc (ut ille voluit) non ſolum debuit immediatum bilis tranſitum in ductum communem prohibere, ſed & viam apertam ſervare, qua bilis tum ad meatum cyſticum adeoque veſiculam felleam aſcendere, tum inde ad ductum communem atque inteſtina delabi poſſit. Quæ omnia valvula C, hic ſita præ ſe fert; eadem vero ſi alibi ponatur, jam dictis muneribus nequaquam defungetur. Enimvero ſi altiorem illi locum aſſignes, non ſolum bilis decurſum à poro hepatico in ductum communem, ſed & ejuſdem inde

in

in meatum cysticum elutriationem sive transitum impediet; quod sententiæ ejus prorsus adversatur. Similiter, si eandem valvulam inferius statuas, necesse est ductum communem plane occludi, & non modo transitum bilis è poro biliario, verum etiam è vesicula fellea ad intestina intercipi; quod *Laurentius* fieri inficiatur. Est itaque unicus duntaxat locus, ubi valvula (quæ sententiæ illius conveniat) collocari possit; adeoque cuilibet facile inquisitu est, sitne ibi valvula, necne.

Præterea, facta digitorum compressione, bilis ex meatu hepatico in ductum communem atque intestina detrudi potest, sine ullo ejus in vesiculam felleam transitu. Nam si arctiore ligamine meatum cysticum constrinxeris, omnem certe inter porum biliarium & vesiculam commeatum præpedies: poteris tamen interea bilem ex hepate per porum biliarium in ductum communem, ipsaque adeo intestina depellere: quod *Laurentii* assertioni planissimè repugnat.

Denique (ut de re hac clarius constet) quomodo *Laurentii* observatio mutila sit atque invalida, factoque paulo ulterius periculo contrarium per eandem evinci potuerit, aperiam.

Pro concesso habeo, evenisse prorsus quod *Laurentius* hic asserit, nempe ab inflato meatu hepatico intumuisse primum vesiculam felleam, ac postea intestinum. *Erroris ejus occasio.*

Facile

Facile etiam dederim, facta jam dicta observatione, causæ satis fuisse, cur valvulas ejusmodi ibidem adesse suspicaretur, earundemque ulterioris solicitus esset indaginis. Quippe vas aliquod aëre inflatum, non modo immediate in cavitatem illam hiat quæ primum inde intumescit, sed interdum etiam in illam solam ita aperitur; in partes vero postmodum inflatas, non nisi prioris mediatione patescit.

Peccavit itaque *Laurentius*, dum ex observatione sua id generatim fieri asseruit, quod casu solum aliquando contingit. Quotiescunque enim dubium aliquod experimentum occurrit, excitare animum debet ad ulteriorem illius investigationem; firmare autem eum, tanquam ipsa jam reperta veritate, non debet.

Dicendum itaque porro, quanam in re observationis hujus incertitudo consistat. Assero igitur, si quando vas inflatum uno duntaxat exitu donetur, partem primo inflatam solam ei immediate adaperiri: verum ubi vas aliquod duabus pluribusve aperturis gaudet, certum est, aërem inflatum singulis earum æqualiter imprimi, vimque illi potissimum inferri, quæ minus renititur. Ac propterea licet pars aliqua ante aliam infletur, haud inde tamen necessario sequitur, partem secundo inflatam aërem ab ea mutuatam esse, quæ primo intumuit: possunt enim eundem per diversos canales, quique à se invicem minime depen-

dependeant, accepisse: nempe in hoc casu, pars una quam altera citius intumescit, quod eadem vi illatæ impotentius resistat. Idem certe usu venit in præsenti negotio; quippe meatui hepatico duo vasa respondent, meatus nempe cysticus, & ductus communis: inflato itaque meatu hepatico, aër in utrunque jam dictum vas æqualiter influit; adeo ut, si unum eorum altero imbecillius obnitatur, necesse sit id ipsum primo intumescat. Jam vero si resistendi vim, quam in meatu cystico deprehendimus, cum illa comparemus quæ in ductu communi occurrit; luculenter constabit, illam in meatu cystico, fibrosi anuli juxta vesiculæ felleæ introitum positi virtute obvenire; hanc autem in ductu communi, obliquæ in intestinum insertioni attribuendam esse; fibrosumque illum anulum, quam obliquam insertionem, vi illatæ ut plurimum infirmius obluctari; ideoque licet vas inflatum, aërem perinde ad intestinum atque ad vesiculam impellat, debet tamen vesicula fellea, utpote quæ minus renitatur, plerunque primum intumescere.

Ostensa jam observationis hujus inconsequentia, paucis aperiam quomodo eadem ulterius elucidari potuerit. Nempe si, ligato meatu cystico, porus biliarius inflectur, videbis illico intestinum, sine ullo spiritus in vesiculam felleam transitu, intumescere; indicio manifesto, viam *Observatio retorquetur.*

à poro

à poro biliario ad inteſtinum (citra ullum ad veſiculam felleam ſeceſſum) pateſcere. Quod iis plane contrarium eſt, quæ *Laurentius* ex obſervatione ſua deducere voluit. Quare concludimus, primum ejus aſſertionem veritati eſſe diſſentaneam, bilique tranſitum concedi ab hepate in inteſtina, ſine neceſſario aliquo ad veſiculam felleam diverticulo. Videamus jam propoſitionem illius ſecundam.

Propoſitio 2da refellitur. Ait, omnem bilem neceſſario veſiculam felleam pertranſire, antequam ad inteſtina pertingat. Innititur propoſitio iſtæc priori illi, quam nunc rejecimus; ideoque ſublato fundamento, neceſſe eſt & hæc moles illi ſuperſtructa corruat. Nam ſi porus biliarius, ſine deviatione aliqua ad veſiculam, verſus inteſtinum aperiatur; in quem finem quæſo tota bilis, priusquam in inteſtina deſcendat, ad veſiculam felleam receſſerit? In clariorem tamen hujus rei elucidationem, argumenta aliquot annectam.

à meatus cyſtici anguſtia. 1°. Si omnis bilis neceſſario in veſiculam felleam fertur, antequam in inteſtina depleri poſſit, oportet per meatum cyſticum illuc tranſeat, (nullus enim alius ductus tum poro biliario, tum veſiculæ felleæ communis eſt) ſimulque neceſſe eſt, per eundem meatum cyſticum regeratur; quippe aliud vas non conceditur, quo mediante cum inteſtinis communicet: adeoque veſicula fellea per eundem ductum & imple-

impletur & inanitur. Fatetur *Laurentius* quæ diximus: vult tamen diverſis temporibus iſtæc peragi. Et veri quidem ſimilitudinem aliquam præ ſe ferret hæc reſponſio, ſi modo vaſorum horum proportio aliqua ad id munus occurreret. Quippe meatus cyſticus (cui bilem illorſum atque horſum ferendi officium attribuit) meatu hepatico multo minor eſt; imo vero canalis hujus, quam illius, cavitas altero tanto major eſt; ac propterea Natura in meatum cyſticum iniqua fuerit, quæ tantundem humoris ab eo auferri poſtulet, quantum vas duplo majus attulerit. Accedit etiam aliud malum, quod meatus hepaticus (utpote declive vas) bilem recta deorſum facile præcipitet, quæ in meatu cyſtico ægrius aſcendit. Adde amplius, meatum cyſticum à fibroſo anulo plurimum arctari; ut vix viceſima bilis pars, quæ per porum hepaticum delabitur, illac tranſire queat. Quinetiam (quod majus eſt incommodum) porus hepaticus non niſi uno ſimplicique munere defungitur, dum bilem ſolum ad inferiora deturbat; meatus vero cyſticus (ſecundum illius ſententiam) eandem modo ſuſcipit, modo rejicit: debetque adeo, quidquid meatum hepaticum tranſit, bis per meatum cyſticum percurrere. Puta enim 24 horarum ſpatio bilis uncias duas per meatum hepaticum delabi; oportet ſane tantundem, pari temporis intervallo,
per

per meatum cysticum ad vesiculam ferri, indeque eodem itinere versus intestina remigrare. Debuit igitur (ex hujus sententia) meatus cysticus, quam hepaticus, altero tanto major extrui; siquidem æquali temporis spatio, duplici ejusdem generis opere defungitur. Quapropter assero, meatum cysticum (præsertim si fibrosi anuli angustiam pensites) omnino arctiorem esse, quam ut duplici huic muneri sit idoneus; atque ideo bilem omnem, quæ ex hepate per porum biliarium descendit, ad vesiculam felleam (priusquam ad intestina ruit) divertere nequaquam posse.

à ductus communis amplitudine.

2do. Ductus communis, si cum meatu hepatico conferatur, tripla proportione constat: estque adeo alia vasorum horum inæqualitas. Nam si (ut ille voluit) ductus communis ei usui solum destinatur, ut bilem è vesicula per meatum cysticum delatam, ad intestina deducat; est sane duplo major quam oportuit: quippe si æqualis duntaxat cum meatu cystico magnitudinis extitisset, humori tamen, ab hoc allato, deferendo sufficeret. Haud equidem crediderim, Naturam, in efformandis his vasis, moderationis solitæ decorique tantopere oblitam esse: sed putarim potius, ductum communem, cum meatui cystico atque hepatico simul amplitudine respondeat, utrisque etiam inservire. Est enim ex lege Naturæ, ut ubicunque duo vasa sese

in

in aliud tertium exonerant, hoc illis amplitudine sit æquale: licetque hinc ad veram usus horum vasorum notitiam pertingere: & quoniam ductus communis ambobus aliis vasis magnitudine par est; credendum certe, bilem ex utrisque delatam in eum depluere; adeoque non omnem bilem primo ad vesiculam felleam deflectere, indeque per meatum cysticum ad ductum communem atque intestina delabi.

3°. Vesicula fellea de se radices in hepar spargit, quas nemo frustra conditas existimaverit; ideoque fatendum, eam ex parte saltem per easdem impleri. In quem enim alium finem extructæ sint? Nemo (opinor) dixerit, illas bilem ad hepar devehere; igitur ab eo accipiant necesse est. Quid autem advehant, nisi bilem? siquidem eadem similari substantia & textura cum radicibus pori biliarii constant; quæ, nemine refragante, bilem ex hepate deducunt. Quare licet casu interdum eveniat, ut vesicula fellea partem aliquam bilis per meatum cysticum è poro biliario exsorbeat; putem tamen, eandem ut plurimum ber proprias radices (bilem lente quidem, sed perpetuo stillantes) impleri; &, si quando aliquid è poro biliario hauriat, id fortuito solum, ac præter usitatum Naturæ ordinem contingere. *à propriis vesicæ felleæ radicibus.*

Postremo, si vesicula fellea (ut *Laurentius Fallopio* objicit) semper plena est, quo modo bilem omnem ex hepate per porum *ejusque perpetua plenitudine.*

biliarium deciduam in se contineat? Nullum enim receptaculum jam plenum, humoris novi excipiendi capax est, nisi simul eodem tempore sese aliorsum exinaniverit. Vesica autem fellea, nisi per meatum cysticum; depleri nullo modo potest; si igitur per eum ductum (quemadmodum prædicta opinio adstruit) bilem admittit, quomodo per eundem eodemque tempore eam amandet foras? Id ipsi quoque *Laurentio* videtur fieri non posse; ideoque diversis temporibus ea munia peragi asserit. At vero qua ratione igitur priori illi difficultati occurrerit? nempe cavitatem jam plenam; humorem ultra recipere non posse, nisi pariter eodem tempore evacuetur. Dixerit forte aliquis, vesiculam nunquam adeo repletam esse, quin fibrarum suarum distentione humorem novum admittere queat. Hoc quidem fortassis aliquo modo fuerit verisimile, uti postea dicetur; idemque (si ita se res habet) *Fallopio* quadantenus patrocinatur, qui noluit vesiculam felleam omnem bilem in se recipere, sed eam solum, quæ tempore eo, quo chylus è ventriculo in intestina delabitur, ex hepate descendit: quod forsitan hujusmodi fibrarum extensione, vesicæque modica dilatatione, aliquatenus fieri queat: saltem id factu facilius, quam ut omnem bilem ex hepate per porum biliarium decidentem exhauriat; veluti *Laurentio* visum est. Certum est igitur, vesi-

culæ

culæ felleæ plenitudinem, quam Laurentius *Fallopio* oppoſuit, ipſius potiſſimum rationibus adverſari. Accedo jam ad tertiam illam propoſitionem, quam de veſiculæ felleæ uſu *Laurentius* exhibuit.

Loco præcitato de veſicula fellea agens, ſic ait: *Unicam & ſimplicem habet tunicam proprium, ſed validam triplici villorum genere textam: intus rectos habet, quibus bilem in ſe allicit; & obliquos, quibus retinet; foris autem tranſverſos & orbiculares, quibus eandem expellit in ἔκφυσιν.* Priora quidem verba non diſplicent; poſteriora autem illa, *intus rectos habet, quibus bilem in ſe allicit,* haud ſatis intelligo. Vultne attractionem organicam, an vero ſimilarem? Similarem, inquies: ibidem enim id ipſum indicat, dum ait: *Sane voluit Galenus familiaritate quadam id fieri, & ſimilitudine nobis incognita. Ut enim magnes ferrum trahit, & ſuccinum paleas; ita bilem, veſicula.* Niſi verba illa addidiſſet, *rectis bilem in ſe allicit;* nulla mihi ea de re orta eſſet controverſia; jam vero de organica attractione plane intelligendus eſt. Quorſum enim aliter *rectarum* ſolum fibrarum in hac actione meminit, cum omnes fibræ ſimilaris omnino ſubſtantiæ ſint, & actionibus iiſdem ſimilaribus inſerviant. Ideoque ſi attractio hujuſmodi ad rectas fibras peculiariter ſpectet, id organice fiat neceſſe eſt. Similiter, cum retentionem obliquis fibris attribuit, id ad organicam actio-

L. 6. c. 20. Tertia illius propoſitio exponditur

Quæſt. 23.

nem referendum eſt: quod etiam in tertio fibrarum genere clarius patet, quarum opera expulſio celebratur; quæ certe, niſi organice, fieri non poteſt. Repugnant igitur, quæ à *Laurentio* hic afferuntur. Verum & aliis autoribus familiare eſt, dicere, varias corporis partes *rectis fibris attrahere:* ac propterea, quo pacto quibuſve machinis attractio hujuſmodi rectarum fibrarum ope perfici queat, inquirendum eſt: atque in hunc finem omnes *organicæ* ſive *mechanicæ* attractionis modos recenſebimus.

Attractionis organicæ quatuor modi.

1°. Igitur aſſero, attractionem organicam fieri, ſi res trahens rei attractæ *connectatur*, ſive alligetur; atque hoc pacto equus currum ad ſe trahit. Poteſtque connexio hujuſmodi variis modiis inſtitui; nempe ligamine, agglutinatione, continuitate, aut apprehenſione, manu ſcilicet, dentibus, &c. Rectæ autem fibræ nullo horum modorum ad ſe attrahunt, ſiquidem ab humoribus trahendis disjunguntur.

2do. Eſt etiam alius organicæ attractionis modus, qui *ſuctione* perficitur: in hac enim inſtrumentum attrahens cavitatem ſuam dilatat, in quam propterea res proxima maximeque fluxilis illabitur, ut vacuitatis incommodum evitet, ſive potius ut univerſi connexum tueatur. Verum neque hoc attractionis genus ad rectas veſiculæ fibras pertinet, quarum opus eſt eandem conſtringere, non autem dilatare.

Nec

Nec sanæ fibræ istæ huic negotio sunt accommodæ; quoniam vesicula flaccida est, nec latera sua à mutuo ad invicem collapsu servare potest, cum firmioribus ad eam rem fulcimentis opus sit.

Tertium organicæ attractionis genus, id nominis minus cæteris jam dictis meretur: fit autem, cum cavitas, quæ attrahere dicitur, super rem attrahendam veluti irrepit. Ita intestina dici possint chylum, rectarum fibrarum ope, in se attrahere; cum tamen revera semet in illum involvant. Quippe eodem fere res redire videtur, sive quid rem aliquam in se attrahat; sive id illam supermeet, ita ut eandem cavitate sua complectatur: quare hoc quoque, licet improprie, attractionis nomine dignandum venit. Nihil autem hujusmodi in vesicula fellea reperias, ubi rectæ fibræ solummodo robur illi addunt, quo secundum longitudinem firmetur; vel, relaxatione sui, aut contractione, eandem longitudinem, quando opus fuerit, contrahant, vel remittant: neutra vero harum actionum in vesicula fellea quicquam facit ad reptilem ejusmodi motum super rem in ipsa contentam; hæc enim prorsus fluida cum sit, & reliquæ vesiculæ hujus fibræ eandem infrænare stabilemque reddere nequeant, ineptum plane huic motui fulcimentum præbet; secus quam in intestinis usu venit, ubi excrementa (plerunque solidiora) transversarum

rum atque orbicularium fibrarum motu periſtaltico ſiſtuntur adeo, ut rectæ fibræ iiſdem, ceu rei immobili, innexæ, ſurſum deorſumque vermium more repant.

Eſt denique quartum attractionis genus, reliquis magis improprium, quod *deglutitione* peragitur. Deglutitio tamen revera ſuctionem includit (adeoque eatenus ad ſecundum attractionis modum referenda eſt) qua ſine nullam propriæ *attractionis* ſpeciem in ſe continet. Fit enim ſolummodo cavitatis, rem aliquam forinſecus ambientis, occluſione; atque ejuſdem introrſum apertione ſive relaxatione; motuque periſtaltico, quo res deglutienda in hiatum jam factum comprimitur. Nulla autem harum actionum ad veſiculæ fibras pertinet. Quoniam igitur, niſi *prædictis* jam, refutatiſque (quantum ad veſiculam hanc attinet) modis, nihil mechanicæ attrahi poteſt; aſſero, veſiculam felleam rectarum fibrarum ope, attractionem ejusmodi *mechanicam* ſive *organicam* nequaquam perficere, qualem *Laurentius* illi attribuere viſus eſt. Ad *ſimilarem* autem attractionem quod attinet, de ea poſtmodum erit dicendi locus. Poſſent & alia quædam tertiæ illius propoſitioni, objici in contrarium; quoniam vero eadem jam (uti arbitror) ſatis ſuperque vapulavit, ulteriore illius pœna ſuperſedebimus; viſuri porro, quam ſententiam *Fallopius* de præſenti negotio amplectatur.

CAP.

Cap. XVIII.

Fallopii sententia examinatur.

SEcunda opinio, de qua nunc agimus, *Fallopio* vulgo attribuitur, viro sane industriæ singularis, & cum in causis rerum examinandis, tum experimentis faciendis apprime versato. Ille tamen rem hanc, in *Institutionibus Anatomicis*, adeo exiliter paucisque verbis proposuit, ut sæpe miratus sim, *Laurentium* eum tam animose refutatum isse; quasi copiose ea de re egisset, dataque opera annisus esset, veterum sententiam (cujus *Laurentius* patronus videri cupit) refellere. Quinetiam argumenta nonnulla recitantur, quæ tamen apud *Fallopium* non reperio; ideoque crediderim, vel alia quædam (præter ea quæ vulgo extant) à *Fallopio* conscripta esse; vel *Laurentium* argumenta ea, quæ *Fallopio* adscribit, à discipulis ipsius mutuarum esse; honoris tamen majoris existimasse, si clarissimo Præceptore potius, quam obscuro aliquo discipulo, in certamen provocato, sententiam illam oppugnatum iret.

Fallopius, ut dixi, sententiam suam breviter exposuit, ubi agit de hepate, ac reliquis organis nutritioni dicatis. Ego vero eam paulo fusius proponam, prout nempe postmodum à quibusdam defensa fuit:

idque fiet quinque jam sequentibus propositionibus.

Fallopii sententia quinque propositionibus exponitur.

1°. Asseritur primo, patere transitum rectum ab hepate ad inteſtina; nempe per porum biliarium, ductumque communem, qui sibi invicem conjunguntur, & à valvula omni, aliove aliquo obſtaculo, quod tranſitum eum impedire poſſit, liberi ſunt.

2do. Non omnem bilem, quæ ex hepate delabitur, neceſſario ad veſiculam felleam ſecedere, priuſquam ad inteſtina pertingat.

3°. Tranſitum illum rectum ab hepate (qui ex poro biliario & ductu communi continuis conſtat) obliqua inſertione in inteſtina aperiri, eamque à deſcendente chylo comprimi adeo, ut effluxuræ alias bili exitus nullus interea temporis concedatur.

4to. Bilem hoc pacto exitu prohibitam, verſus veſiculam felleam reſilire; hujuſque uſum præcipuum eſſe, ut (donec chylus omnis pertranſierit) bili *diverticulum* largiatur.

5to. Non impleri veſiculam felleam, attractionis alicujus virtute, ſed à ſolo bilis recurſu; quod hæc nempe, ob compreſſam, ut jam diximus, obliquam inſertionem, in inteſtinorum cavitatem illabi nequeat.

quarum prima & ſecunda admittuntur,

Prima harum propoſitionum ſecundæ lucem affundit, & utramque (ubi *Laurentii*

rentii sententiam rejecimus) claris argumentis assertum ivimus: ideoque *Fallopii* opinio hactenus à nobis concedenda est.

Tertia propositio ex parte saltem vera est: quippe in confesso est, obliquam insertionem ita efformatam esse: ut, si quid in intestino illam comprimat, ea mox occludatur; quod etiam periculum facienti ad oculum constabit. Fas est tamen dubitare, num clausura isthæc adeo firma sit, ut (quandiu chylus aliquis descenderit) omnem omnino bilis delapsum impediat. Putarim enim, id nec necessario, neque omni tempore fieri, sed casu duntaxat aliquo ita interdum contingere. Nam si chylus è ventriculo decidens, obliquam insertionem valide compresserit; & bilis interea ab hepate descendens, nec quantitate nimia, nec qualitate mordax admodum fuerit; proculdubio clausura illa reprimendæ bili sufficiet. Sin vero bilis cum impetu descenderit; aut vasorum felleorum excretricem facultatem, ob acrimoniam sui, aut copiam, plurimum vellicaverit; fieri potest, ut insertionem jam dictam, antequam chylus omnis præterierit, vi illata aperiat: ac propterea propositio hæc distinctionis limitibus circumscribenda est. *tertia, solum ex parte vera est,*

Propositio quarta vere asserit, bilem ab ingressu in intestina prohibitam, ad vesiculam felleam retrogredi: illam autem in hanc solam remeare; aut vesiculam *ut & quarta,*

bili refluæ toti excipiendæ parem esse; aut vesiculam felleam in eum potissimum finem extructam esse, ut bilem (donec chylus præterlapsus fuerit) regurgitantem in se contineat; à me certe impetrare nequeo, ut credam. Id tamen libenter concesserim, vesiculam nempe felleam (quæ semper moderate plena creditur) partem aliquam exiguam retrolabentis bilis in se recipere posse: tantillum ejus scilicet, quantum vesicula modica distentione, citra irritationem ullam ad violentam excretionem, in se porro admittere commode queat. Atque eatenus quidem, nec ultra, propositioni huic assentior.

atque etiam quinta. Quinta propositio merito negat, vesiculam felleam, bilem ad se attrahere (modo de attractione organicalis sit) uti à nobis in superiore capite dictum, &, opinor, demonstratum est. At vero nequaquam dederim, vesiculam à sola bile, ob occlusam obliquam insertionem refluente, impleri: cum mihi certum sit, eam, ex parte saltem, à radicibus suis per cavum hepatis disseminatis intumescere. Ideoque in hac re etiam seorsum à *Fallopio* sentio.

Cap. XIX.

Tertia opinio, Julio Jasolini *attributa*, & *à* Riolano *comprobata perpenditur.*

JUlius Jasolinus Anatomicus Neapolitanus (inquit Riolanus) *novam nec abjurdam de bilis expurgatione opinionem ex doctrina Galeni depromptam proposuit; nec sufficienter eam refutavit Antonius Alvares in suis Epistolis, unde sententiam ejus didici, cum ejus liber nondum ad manus meas pervenerit.* Ego quoque, cum nec *Jasolini* librum, nec epistolas *Alvares* viderim, ipsi *Riolano* fidem habeam necesse est; ex cujus narratione, opinio hæc sententiam *Laurentii* jam à nobis refutatam plane rejicit; opinionis autem *Fallopii* priores duas propositiones admittit, tres vero posteriores repudiat. Sententiæ hujus summam tribus propositionibus expediam: quarum prima est, Anthrop. l. 2. c. 22.

1. Excrementa biliosa bifariam ab hepate expurgari: alterum impermixtum, illudque esse tenue & sincerum: alterum vero mixtum, atque hoc crassum & fæculentum esse. *Jasolini opinio tribus propositionibus comprehenditur.*

2. Vesiculæ felleæ radices in se attrahere bilem impermixtam, tenuem, & sinceram, eandemque in vesicam deferre, unde postea per meatum cysticum in intestina deturbetur: radices autem pori biliarii, bilem mixtam, crassam & fæculentam in se alli-

cere, eamque mox per porum hepaticum & ductum communem, canales invicem conjunctos, recta ad intestinum deferre.

3ª. Vesiculam biliariam solummodo radicum suarum fibrosarum per cavum hepatis dispersarum ope impleri; nihil autem à poro biliario accipere, nec quidquam in eam è ductu communi regurgitare.

quarum prima partim conceditur, Primam propositionem quod attinet, fatemur quidem, varia esse biliosi excrementi genera, bilemque à bile differre posse, tam ratione sinceritatis & permistionis, crassitiei & tenuitatis, puritatis & fæculentiæ; quam ratione coloris, acrimoniæ, amaritudinis, aliarumve qualitatum, atque oportere diversas has species à sanguine in hepate segregari, si forte illic cum eodem misceantur. *partim refellitur.* Quoniam autem eadem propositio videtur omnes bilis differentias ad duo illa genera reducere, sincerum nempe & permixtum; facitque tenue & crassum, terminos convertibiles cum sincero & permisto; quasi vero necesse sit, omnem bilem sinceram esse simul tenuem, omnemque humorem mixtum, esse crassum; erroris plane manifesta est. Potest enim humor sincerus esse crassus pariter ac tenuis: & permistus humor non minus tenuis, quam crassus reperitur. Ideoque genus hoc dicendi est incongruum, si quis vocabula illa, *tenue & sincerum, crassum* ac *permistum*, perpetuo simul conjungat, quod tamen à *Rio-*

lano.

lano factum eſt, ut dogma ſuum de duplici vaſorum felleorum officio tueretur. Vidi non ſemel in veſicula fellea, excrementa bilioſa tenuia plurimum permiſta, ſeroque diluta: vidi etiam illic bilem craſſam, quæ nullo modo permixta apparuit; ſed potius ob miſturæ carentiam (quod nempe ſeri parum nimis adeſſet) talis conſpiciebatur. Qui medicinam faciunt, pauci ſunt qui non aliquando viderint bilem vitellis ovorum ſimilem vomitu rejectam, quam vulgo *ſinceram* appellant: placeatne *Riolano* vox illa, equidem neſcio; neque affirmaverim, talem omnino è vaſis felleis deſcendiſſe, nihilque mixtionis in inteſtinis adeptam eſſe: id ſolum aſſero, fuiſſe humorem craſſum, & minime fæculentum (quod tamen *Riolanus* craſſo, ceu proprium, attribuit) cum nulla pars ejus, fæcum more, ab aliis ſegregaretur, fundumque peteret. Dicam paucis: Licet excrementum bilioſum commode dividi poſſit in mixtum & impermiſtum, ſincerum & fœculentum, craſſum & tenue, &c. non debent tamen, neque etiam revera poſſunt variæ hæ ſpecies in unam confundi, ſine manifeſta earum perturbatione.

In ſecunda propoſitione, quæ ſine veritatis damno dari poſſunt, non illibenter conceſſero: reliqua vero reſtrictione opus habent. Concedo igitur, fieri poſſe, ut exiguum aliquod (licet plerunque imperceptibile) diſcrimen inter- *ſecunda. quoque ex parte recipitur.*

cedat, inter excrementum biliosum quod à radicibus vesicæ felleæ, atque illud quod à poro hepatico secernitur. Qua autem in re discrimen hujusmodi reperiatur, si quæris: respondeo, in eo nempe quod humor plus minusve *genuinus* sit. Eum vero humorem maxime genuinum intelligo, qui de natura suæ speciei plurimum participat. Atque hoc sensu assero, vesicam felleam humorem biliosum maxime genuinum, porum autem biliarium minus talem ad se elicere: licet discrimen hoc adeo exiguum sit, ut sensui vix innotescat.

Num igitur, inquis, differentia isthæc alio aliquo pacto internoscitur? Ita quidem videtur: nam licet vena Portæ integro suo trunco hepar ingressa, sanguinem, quantum in se est, promiscue in singulas illius partes distribuat; fieri tamen potest electrica quædam sive similaris attractio partium sanguinis maximè biliosarum, quæ ipsas alioi sum aliàs ruituras, versus cavum hepatis, eamque illius sedem præcipue, cui vesicula fellea affigitur, inclinet. Vesicula enim hæc (cum semper humore bilioso scateat) actionem similarem illius hepatis partis, cui adhæret, ab alterius actione discriminat; adeoque biliosarum sanguinis partium actionem similarem validiorem (quantum sane in tam promiscuo motu delectus aliquis haberi potest) versus idem latus efficit. Quippe corpora omnia similaria, sua-

pte ſponte (modo ſui juris ſint) id agunt, ut cum aliis ſibi ſimilibus uniantur: ideoque (ſi quid diſcrimis adfuerit) humor felleus in veſicula reconditus, ſanguinem bilioſum eo vorſum magis allicit, & præſertim ad veſiculæ felleæ radices, quas in illam hepatis partem, cui ipſa connectitur, immediate diſſeminat. Rationi itaque conſentaneum eſt, ut pars bilis purior ad radices illas affluat; licet tam exili id fiat diſcrimine (ob promiſcuum ſanguinis è vena Portæ impulſum) ut ſenſu ægre admodum diſtingui queat.

Atque hactenus quidem ſecundam propoſitionem admiſimus; reliqua autem à vero longe abſunt. Quapropter cum vaſorum felleorum duplex officium conſtituat, atque aliud folliculi fellei, aliud pori biliarii radicibus attribuat; nos profecto ſententiam eam non amplectimur. Eſt enim omnium harum radicum idem munus; nempe ut excrementum bilioſum (quodcunque demum id fuerit) à ſanguine ad eas fortuito affluente ſeparent: & caſu ſolum utriuſlibet radicibus evenit, ſi his bilem meraciorem, illis autem aliquanto magis permixtam exhaurire contingat. Nam quælibet earum, inſita à Natura promptitudine, bilem quamcunque oblatam perinde evacuat, nec adjutore alieno ad eam rem opus habet: aliter enim ſi eſſet, deberent utriuſque generis vaſa ad omnes hepatis partes pertingere; ut bilem ab

reſtringitur autem. 1°.

ab aliis relictam (utpote muneri suo inido-neam) alia protinus absorberent.

Præterea, cum propositio hæc innuat, vesicæ felleæ pariter ac pori biliarii officium ad singulas totius hepatis partes extendi; atque aliud radicum genus ubique bilem tenuem, aliud vero crassam prolicere: istuc omne à veritate longe remotum est. Nam, uti diximus, si utriuslibet munia essent universalia, omnesque hepatis partes respicerent; deberent certe utriusque generis radices ad singulas hepatis partes distribui, ut sic officio vicinæ ad opus suum prompte accingerentur. Quæ enim ratio reddi potest, cur in hanc potius, quam in illam hepatis partem dispergantur, si earum munus ad totam hepatis molem ex æquo spectet? Putabimusne naturam perinde in rem remotam, atque proximam, operari posse? Hujusmodi sane officium ex parte saltem est organicum, & ab organo remoto immediate præstari nequit. Necesse enim est, ut organum vel mediate per aliud, vel immediate per se, rem perficiendam attingat. Radices autem vesiculæ felleæ vix in centesimam hepatis partem disseminantur: adeoque intellectu arduum est, quomodo in partes illas agere possint, à quibus tam longe absint. Similiter, radices pori biliarii non distribuuntur ad eas hepatis partes, ad quas vesiculæ radices pertingunt: indicio manifesto, alias aliarum defectum supplere, earumque

rumque pensum absolvere; adeoque illas eodem officio fungi; & radices vesiculæ felleæ, in ea hepatis parte in quam sparguntur, idem munus explere, quod radices pori biliarii in reliquis omnibus hepatis partibus exequuntur. Hoc ipsum in hepatis excarnatione luculentius videre est: inde enim constat, totum ejus parenchyma esse substantiæ homogeneæ, ac proinde consimilis naturæ vasis indigere; liquet etiam, vasa hæc eodem modo distribui, esseque ejusdem constitutionis similaris: unde facile quis deduxerit, illa eidem pariter officio in hepate destinari.

Denique, cum propositio hæc videatur affirmare, radices vesiculæ felleæ nullam crassæ & fæculentæ bilis partem prolectare, nec porum biliarium similiter quicquam tenuis & meracæ bilis attrahere; ea manifeste contra verum nititur: Vidi enim sæpenumero in poro hepatico sinceram bilem, nec sensu ab illa in vesicula fellea distinguendam: non raro etiam in ipsa vesicula bilem impuram & permixtam sum conspicatus. Puella quædam jam ante quadriennium in Collegio Medicorum Londinensium dissecta, vesiculam humore pallescente & propemodum insipido plenam habuit: unde aparet, radices ejus serum quoque bili commixtum (si modo præsto fuerit) in sese allicere. At enim, ais, serosus humor bili tenuitate non cedit, nec minus facile propter-

ea,

ea in veſiculæ radices illabitur : compertumne autem eſt , bilem craſſam ac fæculentam eodem proficiſci ? Imo vero ſæpe bilem craſſam & multicolorem in veſicis felleis reperi : & de fæculenta bile non eſt quod quiſquam dubitet, cum lapilli crebro in eadem inveniantur, qui ex fæculenta & ſabuloſa materia neceſſario ortum ducunt. Quare tandem ſic ſtatuo, poſſe utrumlibet horum vaſorum omne genus bilioſi excrementi, quodcunque occurrerit , æqualiter in hepate ſeparare, atque inde foras deducere.

Tertia propoſitio examinatur.

Tertia propoſitio haud adeo diſertis verbis à *Riolano* aſſeritur; eſt tamen opinioni ejus conſentanea, eidemque explendæ requiritur; imo vero ea, quæ ab illo ſuper hac re adſtruuntur, neceſſario conſequitur: Ait enim, veſiculam felleam per meatum cyſticum evacuari, negatque motum aliquem contrarium in eodem vaſe contingere poſſe: ideoque implicite ſaltem & per conſequens, reditum omnem bilis per hunc ductum inficiatur. *Bartholinus* addit, in collo veſicæ felleæ reperiri valvulas, quæ refluxum bilis per meatum cyſticum impediant , quas tamen nemo alius vidit unquam; nec ipſe quidem illas à ſe conſpectas aſſerit; atque idcirco earum refutationi haud ulterius immorabor : hoc ſaltem conſtat, eum regurgitationem omnem bilis per meatum cyſticum nullo modo admittere.

Ad

Ad propositionem ipsam quod attinet; concedo, vesiculam felleam, usitato Naturæ ordine, radicum suarum ope impleri; &, si quando aliquid per meatum cysticum accipiat, id fortuito illi contingere, fibrasque ejus tunc temporis consueto magis extendi; nec quidquam in recto bilis descensu à poro biliario admittere, verum id solummodo ob remoram ei injectam obvenire; quoties nempe obliqua insertio præter morem arctius occluditur. Arbitror tamen, fieri posse bilis regurgitationem, ubi valida insertionis illius adstrictio contigerit; partemque bilis refluæ ad vesiculam resilire posse; tantum ejus nempe, quantum in vesicula (cum moderata fibrarum ipsius distentione, citra irritationem ejusmodi qua ad excretionem stimuletur) ultra solitam ejus plenitudinem, commode diversari potest; idque ea potissimum ratione motus, quod sæpe digitorum compressu bilem, perinde sursum ac deorsum (nimirum in vesiculam, atque extra eam) per meatum cysticum adegerim: unde manifestum est, valvulas, quas *Bartholinus* vesiculæ cervici affinxit, plane commentitias esse; posseque, oblata jam dicta necessitate, partem aliquam bilis in vesiculam recurrere.

eademque partim recipitur,

partim rejicitur,

Cap. XX.

Sententia nostra de prædictarum partium usu, propositionibus 12. comprehensa.

RECitatis jam, partimque rejectis tribus illis opinionibus, quas Viri docti de implendis vacuandisque vasis felleis amplexati sunt; reliquum est, sententiam nostram super ea re exponamus. Quoniam vero ipsius humoris biliosi utilitas, aliquatenùs cum vasorum usu atque actione conjuncta est; de utrisque simul agam, & sequentibus propositionibus dicam, quid de toto hoc negotio existimem.

Propositio prima.

Vesicula fellea semper plena est.

Vesicula fellea, suapte natura, & quandiu integra sanitate fruimur, semper mederate plena est. Idque inde liquet, quia in omnibus animalibus (quibus vesicula isthæc concessa est) cujuscunque demum ætatis aut sexus fuerint, iisdemque vel saginatis, vel jejunantibus, dummodo prospera valetudine utantur, eadem semper plena cernitur: neque id certe ab Anatomico ullo negatum unquam. Quinetiam in fœtu, dum in utero est, repleta conspicitur: & in morbosis constitutionibus rarissime fellea vacua est; idque tum etiam præter usitatum

tum naturæ ordinem fieri, apud omnes in confesso est; ut probatione ulteriore nihil opus sit. Quæres autem, unde eveniat, ut vesicula semper hoc pacto impleatur? istuc nimirum structuræ illius ratione bifariam contingit. Nam

1°, Anulus fibrosus cervicem ejus coarctat adeo, ut humoris nihil inde effluere queat; nisi ipsius vesiculæ contractione aliqua, aut compressu elidatur foras. *ejus rationes.*

2do. Vesiculæ hujus tunicæ, tantæ constrictioni faciendæ impares sunt, qua latera earum sese invicem contingant: imo vero cavitatem illam, qualem plerunque cernimus dum moderate plena est, haud magnopere amplius arctare possunt. Nam si vesiculæ plenæ humorem omnem ademeris, in capacitatem haud multo minorem sese contrahet, quam antea obtinebat; sed flaccida latera, ulteriorem contractionem fieri nequaquam posse, indicabunt: argumento certissimo, nunquam fieri oportere excretionem totalem; quoniam vesicula, nisi contractione sui, nihil exprimit; siquidem absque illa (ut dictum est) fibrosi anuli interventus effluxum omnem expediret.

Debuit certe vesica *urinaria*, ex naturæ instituto, quoties ad eam rem stimularetur, urinam omnem expellere: ideoque illam, excreto jam lotio, plane contractam cernimus; adeo, ut latera interiora sese mutuo contingant. Et Natura procul- dubio *Quomodo à vesica urinaria discrepet.*

dubio vesiculam felleam pariter eadem facultate donasset, si modo hæc simili excretioni destinata esset. Neque enim patitur, ut pars ulla flaccida atque enervata jaceat; sed cuique (evacuata semel naturaliter, quam continebat, materia) potestatem sese contrahendi largitur. Quapropter, cum vesicula fellea latera sua interiora undique ad invicem contrahere nequeat, (sine quo tamen auxilio, totalis excretio fieri nullo modo potest) certum est, non debuisse illam unquam ex Naturæ consilio plane exinaniri, sed semper moderate plenam existere.

Objectio solvitur. At enim, inquies, vesicula fellea (testibus Viris doctis quamplurimis) haud raro vacua reperta est. Neque istuc egomet inficior: ex naturæ autem lege id unquam contigisse, omnino pernego. Et revera duas solummodo hujus rei causas comminisci queo: nempe, ut vel à compressione aliqua violenta bilis omnis extra vesiculam propellatur; vel ob insignem fibrosi anuli laxitatem (qua fit, ut bilis ulterius retineri nequeat) sponte illinc excidat. Quorum posterius, sine omnimodo vicinarum partium torpore atque enervatione: haud facile contigerit: ideoque verisimile est, quod à nonnullis observatum dicitur; nempe, à totali hujusmodi bilis evacuatione repentinam mortem subsecutam esse. Utrobique autem talis evacuatio præter naturæ ordinem contingit: neque enim

enim vel à facultate expultrice, vel à spontanea aliqua, aut sollicitata vesicæ contractione perficitur; quod tamen, ut naturæ opera id fieri dicatur, necessario requiritur: ac propterea naturalem vesicæ hujus plenitudinem neutiquam oppugnant.

Propositio secunda.

Licet vesicula fellea semper mediocriter plena sit, ut superiore propositione dictum est, verisimile est tamen, eandem (modo humor, facto obstaculo, illo vorsum recurrat) ulterius impleri posse. *Vesicula ea dilatata amplius recipit.*

Propositio hæc ipsius sensus testimonio confirmatur: nam licet semper modice intumescat, nunquam tamen naturaliter usque adeo infercitur, quin dimidii saltem cochlearis mensuram porro excipere posse videatur. Neque enim distenti folliculi instar induréscit, sed mollis potius tactuique cedens deprehenditur.

Quæras autem, siquidem uberioris humoris ex capax, cur non aliquando in corporum dissectione summopere referta inveniatur? Id fit, inquam, quia vesicula in ipso mortis articulo à bilis copia plurimum irritata, eandem (nisi forte fibrosus anulus plane obstructus id impedierit) necessario excludit, ut moderate solum plena reperiatur. Profecto cum de vita res agitur, partes omnes, & præsertim quæ humoribus turgent, id opus sese strenue accin-

accingunt, ut, quod ipſis moleſtum fuerit, amoveant. Ita canis jam ſuſpendio periturus, veſicam urinariam, ſi modo plena ſit, atque interdum inteſtina quoque, exonerat. Sin vero cervix veſiculæ felleæ ab incuneato calculo, aut aliter obturata fuerit; compertum eſt, eandem ultra uſitatum repletionis modum dilatari: indicio manifeſto, poſſe illam vi adigi, ut conſuetos diſtentionis terminos excedat, adeoque humoris plus ſolito in ſe complectatur

Conſtat etiam alio argumento propoſitionis hujus veritas; quod nempe fibroſus anulus haud adeo arcte atque pertinaciter conſtringatur, quin humori huc illuc fluenti locum cedat: quemadmodum, ſi digitorum compreſſu periculum feceris, id clare comperies. De hac re autem ſuperiore capite uberius diximus: atque ut propoſitionis hujus veritas porro clarius innoteſcat, ſeptima, octava, & nona propoſitiones adeundæ ſunt.

Propoſitio tertia.

Repletur naturaliter à radicibus ſuis.

Quamvis bilis ab inteſtino ad veſicam remeare poſſit, uti à nobis aſſertum eſt; ſolennis tamen veſiculam implendi modus, à radicibus ejus fibroſis per hepar ſparſis perficitur. Similiter & porus bilarius naturaliter radicum ſuarum per reliquum hepar diſſeminatarum opere impletur.

Et radices quidem pori hepatici, bilem ipſi

ipsi suppeditare, ab omnibus receptum est: vesiculam autem felleam eo pacto impleri, priscos Anatomicos omnino latuit. Nesciebant enim radices aliquas è vesicula in hepar derivari: ac propterea haud mirandum, si hujus rei nuspiam meminerint *Julius Jasolinus* primus omnium, ut videtur, has radices detexit; sensitque, vesiculam felleam à radicibus suis impleri. Propalata primum hac opinione, & alii complures docti Anatomici eandem amplexi sunt; puta *Bauhinus, Riolanus, Bartholinus*, aliique: placuitque illis tantopere, ut inde in contrarium errorem inciderint, putarintque vesiculam felleam nullò pacto quicquam per meatum cysticum excipere posse, sed eandem duntaxat per radiculas suas impleri. Quod hujus sententiæ veritati consonum est, de eo nunc aliquid dicetur; quod autem secus videtur, id antea (sub finem præcedentis capitis) rejecimus.

Jam supra, in vesiculæ felleæ descriptione, à nobis dictum est; truncum haud spernendum, & radicibus pori bilarii congenerem, in eam cavi hepatis partem ferri, cui vesicula annectitur; cervicique hujus prope meatum cysticum continuari; esseque porro & alias complures fibras capillares ejusdem generis, quæ in hepate radicatæ, vesiculæ felleæ connectuntur. Haud credendum sane, vasa hæc frustra condita esse, aut alium iis usum compete-

re, quam qui pori bilarii radicibus communis ſit. Quoniam igitur radices pori hepatici in eum finem (quem nulli diffitentur) extructæ ſunt, ut bilem ab ea hepatis parte, in quam diſtribuuntur, foras deducant; æquum ſane eſt, ut radicibus veſiculæ bilariæ idem munus aſſignetur; nempe ut bilem omnem, quæcunque in anguſtis ſuis terminis obvenerit, extra hepatis parenchyma eliminent. Quo vorſum autem excludant? Nulli, præterquam veſiculæ felleæ, ſunt continuæ; ideoque in cavitatem hujus ingerant neceſſe eſt. Hac ratione, opinor, moti Anatomici (quos jam diximus) ſententiam hanc prono atque unanimi conſenſu amplexi ſunt: atque ob eandem rationem fatendum eſt; vaſa hæc naturaliter ſeſe in veſiculam felleam exonerare; adeoque hanc ex præſtituto naturæ ordine ab iiſdem impleri.

Dices forſitan; radiculas haſce exiles adeo eſſe, atque ad tam parvum hepatis ambitum pertingere, ut tantæ cavitati adimplendæ impares videantur. Reſpondeo: Impletur per exiguum canaliculum ingens ciſterna, ſi in eam aqua guttatim perpetuo influat; nihilque, niſi ad ſummum plena illa, egrediatur. Idem in veſicula fellea contingit, cujus fibroſi anuli obſtaculum niſi elabi ſinit, niſi illa prius mediocriter plena fuerit: unde ipſa facile, etiam ab exiguis vectigalibus ſuſtentata, debitam ſemper plenitudinem conſervat.

Propa-

Propositio quarta.

Ductus communis, meatus cysticus, & porus bilarius (truncum hujus, & majores ramulos in hepar dispersos intelligo) *bilis non solum* canales *sunt biliosi humoris, sed etiam aliquatenus* receptacula.

Vasa ista sunt bilis etiam promptuaria.

Ex propositionibus prima & secunda facile quis deduxerit, primariam vesiculæ felleæ usum esse, ut sit bilis promptuarium. Hæc autem propositio similem usum etiam reliquis vasis felleis majoribus quadantenus adscribit. Negat enim, ea *meros canales* esse, & *receptaculorum* munere aliquo modo fungi asserit. *Meri canalis* nomine intelligo vas aliquod in quo humor, qui in eo est, in perpetuo fluore sit: *receptaculum* autem dico, in quo humor ad tempus commoratur & subsistit.

Propositionis hujus veritas multifariam elucescet. Nam obliqua insertio multo, quam ductus communis, est angustior, nec bilis per hunc facile affluxuræ quadrantem transmittere idonea est: ac propterea, si *merus canalis* esset, humorque continue sine mora per eundem descenderet, obliqua insertio necessario opprimeretur, & natura suis rebus male consuluisset. Quod inde etiam patet luculentius, quia obliqua insertio naturali quadam promptitudine suapte sponte occluditur: quemadmodum mox in septima propositione dicetur uberius.

Porro ex ductus communis amplitudine rem hanc æstima. Est ille pennæ anserinæ circiter æqualis: si itaque animo perpendamus, quantum humoris, diei unius spatio, per talem ductum continuato effluvio emanare possit: fatendum sane, sanguinem ipsius reliquosque corporis humores omnes (etiamsi copia sextuplo plures essent) exinanitioni hujusmodi minime suffecturos. Quapropter si vasa hæc solummodo *canales* essent, perennique bilis effluxui inservirent, unius profecto diei curriculo, centuplo plus istius humoris efferrent, quam in toto corpore uspiam deprehenditur. Quod certe fieri nequaquam potest: ideoque, licet vasa hæc *canalium* munere fungantur, non semper tamen illi officio inserviunt; sed: quatenus bilem nonnunquam restitantem in se continent, *receptaculi* sive *promptuarii* nomine (uti diximus) appellanda veniunt.

Quædam etiam animalia (veluti equus, cervus, &c) vesicula fellea destituuntur. Quamobrem nisi vasa hæc aliquatenus *receptacula* esse concesseris, nihil istius humoris in iis retinebitur; quod, ob rationes duodecima propositione dicendas, plurimum illis incommodaret.

Vesicula plus solito repleta, ad excretionem stimulatur.

Propositio quinta.

Vesicula fellea plus solito impleta, atque irritata, per meatum cysticum exoneratur.

Quamvis vesicula fellea (ut propositione

nè prima dictum est) semper mediocriter plena sit, si tamen ultra solitum distendatur, atque humore uberiore (quam illi pro more usitatum est, aut facile tolerare potest) sufferciatur; cogitur necessario sesemet ipsam potenter contrahere, adeoque fibrosi sui anuli repagula perfringere, humorisque quantum abundat eructare, donec moderatam sui plenitudinem recuperaverit. Sublato enim novo hoc onere, (irritationis jam dictæ causa) vesicula sponte quiescit, sinitque fibrosum anulum denuo constringi, atque humorem superstitem exitu prohibere.

Generalis hujus rei ratio est, quia partes omnes sensitivæ (quarum in numero vesicula habetur, utpote nervulum è sexto pari sortita) sunt irritabiles: ideoque simul ac ultra solitum, aut plus quam commode ferre possint, distenduntur, aliterve onerantur, aut lacessuntur; obluctari illico incipiunt: & si partes hoc modo irritatæ, fuerint cavæ, membranosæ, atque fibrosæ; necesse est earum resistentia fiat fibrarum omnium contractione, adeoque cavitas illarum arctetur magis, humorisque in ea contenti saltem pars aliqua amandetur foras. Hoc cum vesiculæ felleæ sit commune, fieri certe non potest, quin, oblata simili occasione, idem præstet quod in propositione hac dictum est; bilem nempe superfluam per meatum cysticum expellat. *Unde id fiat.*

Non fit tamen excretio totalis. Quoniam autem vesicula hæc (quemadmodum in prima propositione dictum est) latera sua interiora ad se invicem contrahere nequit, neque etiam ad multo minorem capacitatem, quam qua moderate plena fruitur; necesse est, ablata semel humoris abundantia, ab ulteriore contrahendi conatu desistat; nec poterit totalem excretionem efficere. Quamobrem superflua bile eliminata, quod ejus reliquum fuerit, citra renixum ullum in vesicula commorabitur.

Fit autem excretio isthæc, uti jam diximus, per meatum cysticum: neque sane ea de re lis aliqua metuenda est, quoniam nullus alius ductus, per quem bilis egeratur, vesiculæ felleæ connectitur.

Propositio sexta.

Fluvio bilis naturalis, *Bilis naturaliter fluit è vesicula fellea in meatum cysticum; atque è meatu cystico simul & poro bilario, in ductum communem; indeque per obliquam insertionem, in intestina deducitur.*

Propositionis hujus veritas facile confirmatur; enimvero necesse est, humor felleus vel ad intestina delabatur, vel ab his sursum versus hepar conscendat: quorum posterius ab omnibus Anatomicis, qui hactenus aliquid in lucem ediderunt, rejicitur; ideoque ad priorem sententiam stabiliendam minore negotio opus est. *Laurentius* quidem ait, bilem è poro bila-

rio defluam, statim ad vesiculam felleam naturaliter ferri: id autem superius refutavimus, nec libet dicta repetere. Rationes duntaxat aliquot annectam, quibus constet, bilem hoc pacto versus hepar nequaquam ascendere.

1°. Humor iste plane est excrementitius; partibus enim similaribus omnino dissimilis est, iisdemque nutriendis minime convenit: ideoque foras extra corpus proturbandus, non autem penitius in illud admittendus est. *probatur.*

2do. Hepatis officium est, bilem à sanguine secernere: non potest itaque versus hepar fluere; secretionis enim comes est excretio, quotiescunque humor segregatus nutriendo corpori est inidoneus.

3°. Si humor iste versus hepar feratur, debuit necessario ab aliis omnibus humoribus in intestinis secerni; ut sincerus atque impermixtus obliquam insertionem ingrederetur: quippe bilis mera in ductu communi, vesicula fellea, &c. deprehenditur; ac propterea ab aliis humoribus separata erat, antequam illuc pertingeret. Intestina vero ejusmodi segregationi prorsus inepta sunt; utpote quorum motus peristalticus potius omnia promiscue conturbet.

4to. Si bilis ex intestinis ascendat, necesse est prius in ventriculo aut intestinis generata fuerit; oportet enim existat, antequam moveatur. Generatur autem potius

tius in corde atque arteriis, ab insigni fervore, quo sanguis ibidem æstuat.

510 Si motus iste sit ab intestinis, debet humor ille per obliquam insertionem admitti: quod fieri non potest. quoniam (ut diximus) vas hoc ita fabrefactum est, ut nihil ab intestinis recipere queat. Addam duntaxat experimentum istuc in hujus rei confirmationem: Intestinum hoc, aliquanto spatio supra atque infra obliquam insertionem, digitorum compressu evacua; idemque, ab utraque insertionis parte, vinculo constringe; deinde humorem biliosum digitorum opera è vesicula vasisque bilariis in intestinum deprime. Viam huic motui facile patescere conspicaberis; nullo autem conamine eundem denuo retrorsum adiges. Assero itaque, vasa hæc non ex intestino versus hepar, sed contra ab hepate ad intestina bilem deducere.

Objectionis respondetur. Attamen nuper regressum aliquem in illis vasis concessisti, inquies. Concessi sane: verum ab obliqua insertione duntaxat, non autem ab intestinis remeatum illum fieri volui. Neque etiam refluxus iste primario naturæ scopo tribuendus est; sed casu aliquo, nimirum ab obliquæ insertionis occlusione contingit. Quemadmodum enim motus fluminis naturalis is est, qui à fonte ad mare decurrit; non autem ille, quo aqua ab obice aliquo repulsa ad caput amnis refluit; ita similiter motus bilis in

his

his vasis naturalis, nequaquam is censendus est, quem obliquæ insertionis constrictio (ceu objecto vallo) efficit, dum descendentem bilis gurgitem in contrarium repellit; sed ille potius, qui meatibus apertis, remotisque obstaculis, naturæ sponte instituerctur; qualis, patente obliqua insertione, ab hepate versus intestina contingit.

Propositio septima.

Obliqua ductus communis in intestinum insertio, angusta est, & ut plurimum sua sponte clauditur; atque interea fluxum humoris in his vasis naturalem præpedit, bilemque retro adigit in ductum communem, & porum bilarium, hujusque majores in hepate ramos, simul etiam in meatum cysticum, & aliquando fortasse in vesiculam felleam. *Insertionis obliqua clausura, affluentē bilem repellit.*

Obliquæ insertionis *angustia*, modo cum ductus communis *amplitudine* comparetur, cuivis facile innotescit, ut probatione ulteriore nihil egeat: nec promptitudo ejus ad *constrictionem* sui, minus conspicua videtur; nam plurimis à me dissectis animalibus, iisque tum probe saginatis, tum cibo vacuis, nunquam tamen insertionem hanc patulam hiatuve aliquo fatiscentem vidi; nec quisquam alius, quod sciam, eandem sponte dehiscentem reperit. Quin etiam licet, facto sæpe periculo, bilem mutuo digitorum compressu, à ductu communi ad insertionem hanc facile de- *Id quomodo fiat, ostenditur.*

primerem, atque in inteſtini cavitatem, vi illata, propellerem; inſertio tamen hæc penetrationi ejuſmodi aliquantulum ſemper obluctabatur. Similiter & ſtylus tenuis è ductu communi in eam immiſſus, in ipſo ſtatim veſtibulo nonnihil reſtitat, ac difficulter progreditur. Denique, ne ſit dubitationi locus, ſæpe inteſtinum è regione hujus inſertionis aperui, ſemperque ductum hunc occluſum deprehendi: atque porro, experiendi cauſa, bilis partem aliquam in apertum inteſtinum deturſi, factoque tranſitu, inſertio hæc è veſtigio ſeſe coarctabat denuo: unde manifeſte conſtitit, meatum hunc ut plurimum, naturalique facilitate connivere.

Idque propoſitionis hujus priorem partem evidenter explicat: poſterior autem ab eadem luce refulget. Conceſſo enim, (ut in ſuperiore propoſitione dictum eſt) bilem ad inſertionem hanc *naturaliter* ferri; neceſſum eſt eandem, facto ibidem obſtaculo, curſum ſuum remetiri, atque in porum bilarium ejuſque ramulos, in meatum quoque cyſticum, & forte in veſiculam felleam refluere; quemadmodum fluminis gurges ab objecto obice repercuſſus, verſus fontem ſuum regreditur.

Solummodo de veſicula fellea ſcrupulus adhuc ſupereſt, qui in ſequenti propoſitione eximendus eſt.

Propositio octava.

Obliqua hæc insertio tanto arctius clauditur, quanto intestini tunicæ, quas pertransit, validius ad invicem comprimuntur; quoque major clausula ea fuerit, eo etiam vehementior est bilis in vasa jam dicta repercussio. *Clausura à compressione fit validior.*

Prima hujus propositionis pars cuilibet manifesta est, quoniam insertio isthæc inter tunicas sic compressas fertur; adeoque necesse est, ut tunicæ propius ad invicem accedentes; simul vas intermedium premant, occludantque.

Tunicarum hujus intestini compressionis causæ, tres numerari possunt. Nempe 1. Quarumlibet vicinarum partium intestinum istoc comprimentium *plenitudo*. 2. Hujus ipsius intestini *repletio*. 3. Fibrarum illius tunicarum *tensitas*. *hujusque rei causæ*

1°. Siqua pars vicina suffarciatur aut intumuerit, facile intestinum hoc compresserit; adeoque insertionis hujus constrictio magis obfirmabitur. Ac propterea repletus ventriculus intestinum illud arctare poterit, bilisque transitum compescere: quod idem etiam à tumefacto hepate, liene, pancreate, inflato colo, &c. evenerit.

2do. Impleta intestini cavitate, materia in eadem contenta tunicam interiorem versus exteriorem comprimit, insertionemque hanc obserat. Ideoque *Fallopius*,

haud prorſus citra rationem, humorem biliosum in inteſtinum tranſire inficiatur, quandiu chylus è ventriculo ad inteſtina delabitur: licet forſitan natura, cum inſertionem hujuſmodi fabricaret, *ſecundario* duntaxat ad hunc uſum reſpexerit.

3°. Fibrarum, tunicarumque inteſtini *tenſitas* (nam ſic loqui libet) conſtrictionem hanc facile roboraverit; quoniam earundem contractio inſertionem iſtam neceſſario coarctat. Idcirco experientia comprobatum eſt, adſtringentia epota deſcenſum bilis reprimere, multoſque ita afficere, quaſi arcto aliquo ligamine circunſtringantur: quod certe veriſimile eſt inſertionis hujus, vaſiſque pancreatici (namque illuc quoque eadem lege obſtringitur) arctiore compreſſione proficiſci. Clauſis enim horum vaſorum emiſſariis, humores egreſſu prohibiti, copiaque adaucti, facile affectionem hujuſmodi produxerint: reſeratis vero iterum iiſdem meatibus, oboritur illico levamen, alvus fit lubrica, atque excrementa uberius fluunt, tum etiam ab humoribus commixtis amplius tinguntur. Ideoque in melancholicis, qui humoribus ſtipticis abundant, inſertiones hæ facile conſtringuntur; nec niſi copia humorum preſſæ, relaxantur denuo: his autem plurimum accumulatis, rumpuntur obices, humores acres delabuntur, atque inteſtinis clyſteris vicem præſtant. Hinc fit, ut tales modo

ſtricta, modo libera viciſſim alvo vitam degant.

Quod ad poſteriorem hujus propoſitionis partem attinet, ea priorem neceſſario conſequitur: quemadmodum in antecedenti propoſitione contigit. Nam ut effectus illic cauſam ſuam ſequebatur; ita ſimiliter & hic, gradus ipſius effectus, cauſæ gradibus reſpondent: præterquam quod in veſicula fellea nonnihil diſcriminis reperitur. Veſica enim hæc, ubi meatui cyſtico conjungitur, fibroſo anulo donatur; quo fit ut levis quilibet humorum recurſus in veſiculam felleam penetrare nequeat: verum duo ad hanc rem, ſi quando eveniat, neceſſario requiruntur.

1mo. Ut obliqua inſertio, quam fibroſus anulus, firmè magis claudatur. Quippe alias nulla ratio aſſignari poſſit, cur humor interceptus non potius fores in imo clauſas (obliquam inſertionem nempe) effringat, quam illas in *ſummo* (fibroſum anulum ſcil.) reſeret. Nam, cæteris paribus, humor qualiſcunque erupturiens, deorſum potius, quam ſurſum, vim ſuam exerit. Sin vero conſtrictio inferior tanto, quam ſuperior, validior exiſtat, ut delapſus hujuſmodi inæqualitatem ſuperet; neceſſe ſane eſt, renitentia in ſummo poſita primum cedat: quod ſolum hactenus determinari poteſt. *Ut bilis in veſiculam reſiliat, duo requiruntur.*

2do. Ut humor in veſiculam felleam recurrat, oportet ea copia adaugeatur, qua fi-

broſo anulo recludendo par fit. Ideoque crediderim, illud vix contingere poſſe, niſi ductus communis, meatus cyſticus, atque porus bilarius, majoreſque illius rami intra hepar ſummopere pleni fuerint: hoc autem ſi eveniat, atque obliqua inſertio præmenti humori minime cedat; facile pars ejus aliqua (quantum ſcl. veſicula, moderata ſui dilatatione citra irritationem aliquam, ultra ſolitum admittere queat) ſurſum in folliculum felleum irruperit. Idque nodum in ſuperiore propoſitione relictum ſolvit.

Propoſitio nona.

Regurgitatio iſthac tandem facit irritationem.

Recurſus iſte tandiu durat, donec humoris vel quantitas, vel qualitas, vaſa ad excretionem faciendam potenter irritaverit: eoque caſu, obliqua inſertio majori vi cedere cogitur, ſinitque vaſa, quod moleſtum eſt, in inteſtina deponere: quo facto, mox ipſa denuo clauditur.

Nulla pars à natura ita fabrefacta eſt, ut alterius actiones fruſtretur. Ideoque exiſtimandum eſt, appropinquante jam excernendi tempore, vaſiſque ad ſecretionem hujuſmodi faciendam irritatis, obliquam inſertionem eorum vellicationi obtemperare. Alioquin enim, niſi vis excretoria in iſtis vaſis, obliquæ inſertionis in contrarium molimini præpolleret, natura utique ſuis rebus male conſuluiſſet:

quip-

quippe id egit de induſtria, ut excretio hæc (qua ſine, animal haud diu ſuperſtes fuerit) ſuo tempore perficiatur. Fatendum itaque, vaſa hæc pluſculum irritata, humoris excretioni potentius, quam inſertionem obliquam eorundem retentioni incumbere.

Quinetiam humor ipſemet, quo diutius ſubſtiterit, eo quoque majorem in modum (novæ ſcil. materiæ accumulatione) obſtaculum omne amolitur. Quemadmodum in fluminis alveo objectus obex delabentem aquam repellit; ea tamen accreſcit aſſidue, validiuſque obſtaculo illiditur, donec ipſum (niſi firmius renitatur una ſecum abſtulerit. Ita pariter, & humor bilioſus, licet ex hepate pedetentim defluat, impedito tamen ipſius curriculo, ad auctaque ſimul copia, inſertioni huic majore cum impetu impingitur, eandemque tandem recludit. Hæc autem ſemel ad aperta, haud facile clauditur denuo, donec humor omnis ſuperfluus emanaverit: quo tempore, fluxu jam minore reddito, ad priſtinum officium revertitur.

Propoſitio decima.

Humor felleus haud continenter paulatimque in inteſtina deſtillat, ſed ex intervallo & confertim in ea illabitur. *Bilis non pedetentim, ſed collectim effluit.*

Jam ſupra, propoſitione ſeptima dictum eſt, obliquam inſertionem interdum ob- ſerari:

ſcrari: unde manifeſtum eſt, humorem biliofum haud perenni curſu emigrare; adeoque ex nona propoſitione conſtat, eundem veluti aſſultim & cum impetu quodam profluere. Nam ſi humor remaneat, donec vel quantitate vel qualitate moleſtus fuerit, & tunc ſubito (fluminis inſtar, obvia quæque deturbantis) prorumpat; neceſſe eſt profecto, uti nunc diximus, confertim ad torrentis modum evacuetur.

Fallit quidem hæc regula bifariam: nempe primo, in ſumma debilitate atque relaxatione fibrarum (ac præſertim annularium) quæ tranſitum in inteſtina præcludunt: quippe hoc modo affectis, bilis facile in inteſtina guttatim inſtillaverit; quemadmodum veſicæ urinariæ contingit, è qua, ſi quando ſphincter ejus paralyſi laboret, urina ſenſim & ſine ſenſu aſſidue elabitur. Fallit iterum, ſi vaſa fellea ad excretionem moliendam ſummopere irritata fuerint. Idem enim tunc temporis ductui huic verſus inteſtina contingit, quod in *ſtranguria* veſicæ urinariæ collo evenire ſolet, aut ſphincteri ani in *teneſmo*, ſive continuo deſidendi conatu. At vero regula à nobis propoſita *naturalem* vaſorum conſtitutionem reſpicit; dum nempe integra valetudine fruimur; non autem, ſi in morbis, præter uſitatum naturæ ordinem, quippiam ſecus evenerit.

Quærat

Quærat obiter aliquis, num-nam & *ure-teres*, qui veficam fimiliter obliqua infer-tione ingrediuntur, per temporis inter-valla & confertim inaniantur? Ego vero refpondeo: 1°. Infertio ureterum, licet etiam veficæ tunicas oblique penetret, ma-nifefte tamen ab hac vaforum felleorum infertione difcrepat. Ureter enim inter duas folum tunicas irrepit, ductus autem *choledochus* oblique inter tres tunicas in-feritur; primum nempe inter inteftini tu-nicam communem & propriam, ac poftea inter duas proprias tunicas. Ideoque haud putandum eft, quicquid vaforum felleo-rum infertioni competit, id ipfum ftatim quoque ureterum infertioni convenire: fed potius verifimile eft, prout illa oblique magis atque inter plures tunicas fertur; ita quoque & conftrictionem ejus validiorem effe, humoremque biliofum diutius deti-neri; ac propterea, reclufis foribus, majore poftea impetu prorumpere. *Urinæ vero minu.*

2do. Fateor, ureteres fefe etiam per in-tervalla atque affatim in veficam exone-rare; licet fpatia temporis intermedia mul-to breviora fint, & humor minore longe quantitate effluat. Primo enim vaforum horum obliqua infertio, in eum finem talis extructa fuit, ut urinæ regreffum omnem prohiberet; quod fine reclufione fui præftare non potuit; debetque neceffa-rio, dum ita clauditur, defcenfum urinæ impedire: adeoque remotis hifce obftaculis,

urina,

urina, prius coercita, cogitur in vesicam jam, saltem aliquo modo, cumulate prosilire. Deinde, vesica quælibet vel minimum compressa, liquorem in ipsa comprehensum huc illuc elidit: ideoque vesica urinaria, quæ, dum recte se habet, perpetuo tensa est, urinamque moderate comprimit, hanc in ureteres (si semper hiarent) necessario repelleret. Opinor itaque, hasce ureterum in vesicam insertiones ut plurimum occludi; & tum demum aperiri, cum urinæ copia ad vesicam referandam, quam usitata ipsius vesicæ contractio ad urinam repellendam, plus valet. Quippe hoc pacto nullum unquam regressus urinæ aderit periculum; quoniam insertio isthæc perpetuo clauditur, nisi vis ipsi illata (frustra reluctante ordinaria fibrarum tensitate) eandem recluserit. Ex dictis igitur conficitur; urinam quoque in vesicam haud continenter, sed ex intervallo, & collect. irrumpere.

Verum, ut ad vasa fellea redeamus, *Galenus* aliique Veteres putarunt bilem in iis aliquandiu subsistere, ac dein vicissim subito profluere, ut in intestina confertim irruens, in iis expurgandis clysteris munere fungatur. Neque mihi displicet hæc ratio; etsi forte in quibusdam præcipue hoc verum sit; atque in nullis haud omni tempore æqualiter eveniat. Quidem enim (quorum intestina sensus sunt exquisitioris, ideoque citam alvum habent) bis quotidie ventrem exonerant: nimirum mane

pro-

proruente abunde humore eo, qui per ſomnum diu compeſcebatur; ac deinde quatuor, aut quinque horis à prandio, bile interea temporis à repleto ventriculo, chylique deſcenſu coërcita. Sunt tamen forſitan aliqui, quorum inteſtina hebetiora hujuſmodi irritationi minus obtemperant. Quinetiam in omnibus ingens diſcrimen, hujus rei ratione, diverſis temporibus exurgit. Ideoque non auſim affirmare, quemlibet bilis delapſum, in omnibus, vel in uno aliquo omni tempore, proritandæ alvo ſufficere. Cauſæ aliæ finales in duabus ſequentibus propoſitionibus expendentur.

Propoſitio undecima.

Effluxus illi, de quibus in ſuperiore propoſitione egimus, raro contingunt, quandiu aut ventriculus repletus eſt, aut chylus inde verſus inferiora demigrat. *Effluxus iſti ceſſant durante coctione; & de ea re Fallopii ſententia.*

Propoſitio hæc ab octava præcipue lucem accipit, ubi eam evidenter probavimus: hic vero illius ſolummodo meminimus, ut de finali ipſius cauſa ulterius conſtet. *Fallopius* ait, bilem illic detineri donec chylus deſcenderit, ut hic ab illius commixtione integer ſervetur: quod fieri neutiquam poſſe arbitratur, ſi uterque humor ſimul eodemque tempore delabatur. Eſt quidem hæc ſententia Veterum opinioni conſentanea; nihilominus objici poſſit, quod eandem haud parum labefactet.

Nimi-

rejicitur. Nimirum venæ lacteæ haud promiscue humorem quemlibet oblatum attrahunt, multo minus humorem ingratum atque noxium, qualis est bilis, in se alliciunt; sed eum rejiciunt potius, neque in corporis meditullium denuo recipiunt: veluti cernere est in diuturna fame, ubi licet intestina copiosa bile aliisque excrementis abundent, lactes tamen nihil eorum exsorbent, sed jejunæ potius atque inanes permanent. Ideoque etsi humor biliosus cum chylo commisceretur, venæ tamen lacteæ, quæ cum delectu agunt, chylum duntaxat sincerum admitterent, aliosque humores, ceu excrementitios, rejicerent.

Idque inde præterea confirmari possit, quod chylus non solum è jejuno, sed ex ileo, atque colo etiam, rectique intestini partibus superioribus eliciatur: siquidem ad ea omnia lactes pertingunt, candidoque succo replentur, qui in illis (perinde atque in aliis vasis à jejuno deductis) suavissimi saporis, ejusdemque naturæ ac substantiæ reperitur. Et tamen chylus, in locis his inferioribus, antequam separaretur, fæculentis putidisque humoribus commiscebatur; quemadmodum cuilibet periculum facienti facile constabit.

Imo vero, (quod scrupulum omnem è medio tollit) in iis qui commoda valetudine utuntur, colon, imæque ilei partes excrementi biliosi nonnihil in se continent, quod

quod cum chylo illuc delapſo neceſſario miſcetur, idque antequam lactes eo pertingentes illum exſugere queant. Quapropter aſſero, naturam de præſervando chylo ab excrementi biliosi in inteſtinis mixtura, haud adeo ſolicitam eſſe, atque *Fallopius* opinatus eſt; quoniam humores hoſce in infimis inteſtinis aſſidue permiſcet, ſuccumque tamen, ſive chylum deſæcatum interea allicit. Quorſum enim alias venæ lacteæ in ea loca diſtribuuntur? aut quomodo chylus inde citra contagium exhauritur? Poteſt ſane chylus, utcunque aliis humoribus permiſtus, purus putuſque inde ſeparari; neque periculum à tali miſtura metuendum adeo eſt, ut natura ejus avertendæ cauſa ſingulare aliquid moliri debeat; nec certe in eum finem, uti diximus, quippiam ſcrupuloſe excogitavit. Verum *Fallopio*, & Veteribus ignoſcendum eſt; quod eorum ætate venæ lacteæ incognitæ eſſent; ſine quarum notitia, haud facile quiſquam eorum ſententiam labefactaverit.

Quæres forſitan à me, quam-nam igitur aliam cauſam finalem conſtituam, ob quam bilis, interea dum chylus delabitur, in vaſis ſuis coërceatur? Ego autem reſpondeo, præter rationem antehac ſub finem præcedentis capitis memoratam unam hujus rei cauſam eſſe poſſe, de ventriculus atque inteſtina, cum coctioni incumbunt, interturbentur. Enimvero quiete ea, quæ *Cauſa alia finalis.*

con-

consistit in motu tonico æquali omnium fibrarum, chylum æqualiter firmeque comprehendunt, non autem tumultuarie huc illuc agitant; quo fit, ut opus suum felicius expediant. Quippe motus inæqualis aut turbulentus, si in ventriculo excitetur, facile vomitum ciet; sin vero in intestinis contingat dum chylus adest, lienteriam producit; quorum utrumlibet naturæ instituto quam maxime adversatur. Fac autem, malum hoc ad vomitionem aut lienteriam minime procedere; ad ea tamen incommoda promptissime inclinat: quippe nausea atque aversatio, ad excretionem potius, quam ad recentionem & coctionem perpetuo tendunt: nam in quem finem natura ea retineat, quæ ipsi odiosa ac molesta sunt? Causa autem tumultuosi hujusmodi in ventriculo atque intestinis motus, fit à re aliqua nauseam atque fluctuationem in iis excitante: cruditas vero proculdubio est nauseæ perpetua comes. Quomodo enim ventriculus ea bene concoquat, quæ ipsi displicent, quæque à se modis omnibus amoliri conatur? Ideoque sapienter à natura cautum est, ne bilis, interea dum chylus perficitur, in intestinum ruat. Quippe humor iste evidentissime stomacho atque intestinis invisus est, ac fastidium parit: & licet haud immediate in ventriculum deveniat; ea tamen est partium illarum, ad quas necessario descendit, cum
ven-

ventriculo vicinitas & conspiratio, ut hic etiam facile in eundem conturbationis modum pertrahatur.

Propositio duodecima.

Humor biliosus in vesicula fellea locisque omnibus jam dictis convasatus, animali utilis est ac proficuus. *Biliæ congestio ex usu est.*

Propositionis hujus veritas propria luce clarescit: quoniam enim humor iste à natura (quæ nihil unquam temere instituit) reconditur; necesse est, animali, cui inest, in usum aliquem cedat. Coacervari autem à natura humorem hunc, jam 1ª. 3ª. & 4ª. propositionibus dictum est. In omnibus vero animalibus plus minusve congeritur, prout id speciei eorum convenerit: ideoque quibus vesicula fellea contigit, iis copiosiore bile accumulata opus fuit, quam illis, quæ eandem desiderant.

Superest, ut humoris hujus sic congesti *utilitates* præcipuæ explicentur. Et nobis quidem tres occurrunt (etiamsi plures forte fuerint) quarum rationem aliquem reddere in promptu est. Earum duæ hepar particulatim magis respiciunt; tertia vero videtur aliquatenus toti sanguinis massæ depurandæ inservire. *idque tripliciter.*

Prima est, ut hepar à *putredine* integrum servetur. Pro concesso enim habeo, bilem à putredine vindicare: quod etiam amarulentis omnibus quodammodo commune *obstat putredini,*

mune eſt. Aſſero etiam, hepar, præ cæteris omnibus partibus, ejuſmodi præſidio indiguiſſe: quoniam reliquæ omnes ſanguinem ſuum ab arteriis immediate excipiunt; hepar vero canalem ampliſſimum habet à vena Portæ, quicum exilis ejus arteria minime comparari queat: quinetiam hæc ſanguinem, non in ipſum hepatis parenchyma, ſed in vaſorum illius tunicas duntaxat diſtribuit. Quamobrem, cum hepar vivido illo ſanguinis ſpiritu plurimum deſtitueretur (quo reliquæ corporis partes à putredine vindicantur) æquum erat (quo ſanitate gauderet incolumi) acceſſorio hujuſmodi auxilio frueretur. Idque eo potiſſime, quod maxima pars ſanguinis hepar adeuntis, inteſtinorum jam ventriculique tunicas perreptaverit; è quibus contagium aliquod facile contrahat, indeque mox putredinem induat; quemadmodum iis rebus prompte contingit, quæ in cavitatibus eorum continentur.

obſtructionem etiam, Altera humoris hujus utilitas eſt, ut hepar ab *obſtructionibus* liberum tueatur: bilis enim abſterſiva atque aperitiva eſt, ut & alia fere amara omnia. Hepar autem, præ cæteris omnibus viſceribus, obſtructioni eſt maxime obnoxium; neque enim ſanguis in illud perniciter (veluti in aliis partibus fit) vi arteriarum impellitur, verum ſegniore motu (quem à Portæ radicibus habet) promovetur. Quapropter fluxus

fluxus ejus facile sisti possit, cum causa impetuosius propellente careat, ni accessorio hoc adjumento, quo ab obstructione liberetur, donatum esset. Accedit, quod humor biliosus sanguinem à *coagulatione* potenter vindicet; quæ si vel minimum sanguini (dum angusta hepatis pertransit) obveniret, obstructionem necessario periculosam accerseret. *sanguinisque coagulationem impedit,*

Tertia utilitas (quam totius sanguinis *depurationem* spectare diximus) est, ut sanguinem biliosiorum attrahat, sive allectet versus arterias cœliacam & mesentericas, qua vasis felleis è regione adjacent; utque adeo sanguis biliosus per hepar reversurus ibidem defæcetur. *hujusque depurationi conducit.*

Dubitarunt aliqui, num attractio *similaris* sive *magnetica* concedi debeat: idque forte ea potissimum ratione moti, quod, qui eam adstruunt, de ipsa tamen rei notione minus conveniant. Quidam enim *occulta qualitatis* nomine eam depingunt: quod perinde est, ac si dicerent, se revera nescire quid de illa sentiant. Alii supinæ adeo responsioni haud acquiescentes, aïunt, magnetem subtilia quædam effluvia de se emittere, quæ aliquo usque emigrantia, & in gyrum acta, domum revertantur denuo, remque attrahendam secum apportent. Atque hæc quidem opinio non male explicat, quomodo res aliqua eminus in alterius amplexum invitetur, eamque libens adeat. Verum si putent, efflu- *De attractione similari & magnetica.* *Quomodo fiat excitatio, & onus bajuletur.*

via hæc rem attractam secum advehere; in eorum sane sententiam nequaquam concesserim. Quippe levia corpora, alia se ipsis multo graviora movere nequeunt, nisi arcte undique constipata sint: neque ita quidem, ni rapido suo expansivo motu patentius spatium quæsierint. Nempe tali impetu lata, obvia quæque proturbant: ut videre est in accenso pulvere pyrio, vi maxima glandem propellente. In his autem effluviis diversa res est; circumaguntur enim in loco libero, ubi corpora graviora facile præterfluunt, tenuiorique aëri prompte illabuntur. Nimirum rapidissimi venti, ferrum, aliave corpora ponderosa non commovent; licet paleas, plumas, & similia, facile secum auferant. Gravia certe corpora, dum moventur, leviora alia nullo negotio secum una abripiunt: hæc autem illa vix minimum cient, verum potius leniter prætervolant. Quippe corpora omnia eo versum moventur, ubi minimum resistitur: jam vero effluvia hæc compedibus ferreis onusta incedere, citra ingentem laborem non contingeret; ac proinde in apertum aërem avolarent potius, quam onera tam gravia ultro susciperent. Nam si ferri pondus cum effluviis hisce expendamus, istis certe omnibus (licet numerosissima fuerint) ferri vel millesima grani pars præponderaverit. Ac propterea intelligere nullo modo possum, quomodo tam ingens

gens ferri pondus (quantum magnes attrahit) levia illa effluvia tam expedite bajulent.

Fac autem, effluvia hæc tanto oneri ferendo paria esse; certum est tamen, id ab ipsis minime fubiri: dicuntur enim in gyrum agi, dum ferrum femper recta, itineréque breviffimo, fine fluxu ullo ad magnetem tendit: clariffimo documento, non vehi illud ab effluviis, fed duntaxat ad motum ab iis incitari; ut fupra à nobis dictum eft.

Poftremo, etiamfi daretur, effluvia ifthæc ferrum apprehendere, fecumque avehere conari; res tamen eadem difficultate involveretur: neque enim minore jam negotio ad magnetem, una cum annexo onere, protrahentur; quam ferrum antea abfque illis attrahi potuiffet: quippe ferrum etiam nunc nihilo minus deorfum tendit. Enimvero fi magnetem, ferrumque (quod fuftinet) feorfim librando ad ftateram ponderes; comperies, utrunque uni foli magneti æquilibre effe, fi modo lanci, in qua is eft, ferrum fuppofueris. Quare certum eft, ferrum magnetem tantundem deorfum trahere, quantum ipfum ponderat; & lanci fubtus appofitum, non minus pendere, quam fi eidem impofitum effet. Ideoque effluvia nihil levaminis huic negotio afferunt, quo minus magnes ferri onus fuftineat. Si dicas, ferrum ab effluviis geftari, atq; hæc à magnete folum

bajulari; in eodem ſane luto hærebimus: namque effluvia ſic onuſta, magnetem toto ferri pondere gravant. Exempli enim gratia, ſi quis equo inſidens, humeris ſuis ſaccum tritico plenum portet, non propterea equo quidquam illius ponderis adimitur. Idcirco nobis adhuc aqua hæret; & merito quæras, qui fiat, ut magnes tam ponderoſa effluvia (ſi modo ferrum, ut dictum eſt, bajulaverint) ad ſe alliciat?

Noſtra de hac re ſententia. Poſſint & alia in hanc rem argumenta depromi: verum iis ſuperſedeo libens, ne longe nimium à propoſita mihi ſemita digrediar. Dicam ſolum paucis, quid ipſemet de hujuſmodi attractione ſentiam.

Tribus ad eam rem opus eſt. Tria ad hanc rem requiro: 1. Ut ſint duo, vel plura corpora, quibuſcum ſimilitudo, affinitas, ſive familiaritas mutuo intercedat. 2. Ut ab uno ſaltem eorum, in alio unionis deſiderium excitetur. 3. Ut excitatio hæc ſit proficua, oportet adſit *nixus coeundi*, ſive *actualis conatus* quo corpora ad ſe invicem congregentur. De primo horum, nulla oritur controverſia. Secundum autem quod attinet, nempe quo res ad unionis deſiderium excitantur; fatendum eſt, id communiter fieri per *effluvia*, ſive tenues halitus è corpore uno in aliud emanantes. Nonnulli quidem ſubtiliorem modum excogitarunt, quo corpora è longinquo ad mutuum congreſſum incitentur, quam qui per halitus hujuſ-

hujusmodi facile explicari queat. Verum ea de re impræsentiarum nihil dicam; quia crassiora ista incitamenta per vapores, proposito nostro sufficiunt. Quoad tertium, *actualem* scil. *conatum*, quo corpora hoc pacto excitata, mutuum congressum appetunt; assero, plurimis indiciis constare, corpora similaria cum heterogeneis varie permixta, semet ab eorum consortio expedire, ut cum sui similibus uniantur, ejusque rei (cap. 8. partis primæ & generalis hujus libri) multa exempla protulimus; atque iisdem, si opus esset, facile plura annecterem.

Quod de occulta actionis hujus natura narrant, mihi haud adeo abstrusa videtur, ut humani ingenii acies eandem penetrare nequeat. Nimirum *similia similibus gaudent*; & animalia cuncta aliorum suæ speciei societate delectantur. Quidni igitur corporibus etiam naturalibus inclinationem hanc concedamus, qua sui similibus aggregentur? præsertim, cum omnia conservationem sui gnaviter appetant, quæ à similibus perficitur, fugiantque interitum, quem contrariæ res afferunt. *Haud adeo occulta est, ut intelligi nullo modo possit.*

Ex dictis constat, quid per attractionem similarem, sive magneticam, intelligam: nempe allectationem, sive *incitamentum*, quo corpus naturale ad aliud sui simile fertur. At vero, inquis, vocabulum eo sensu acceptum, haud proprie *attractionis* titulum merebitur; cum toto *Qualisnam sit attractio.*

genere ab eo differat, quod mechanice perficitur: qua de re ſupra actum eſt. Reſpondeo: Quoniàm hujuſmodi attractio *illecebram* quandam ſive incitamentum præ ſe fert, metaphorice ſaltem *attractionis* nomine dignanda venit. Præterea, quicunque de motu hoc aliquid tractarunt, *attractionis* nomine ſemper uſi ſunt: Ideoque, quoniam vocabula antiqua ſua poſſeſſione exuere nolui, eandem dictionem retinui; nihil amplius intelligens, quam quod nunc dictum eſt.

cur dicatur ſimilaris. Quæres autem porro, cur attractionem hanc *ſimilarem* appellaverim, cum ea prius *magnetica* ſive *electrica* dicta ſit? Ego vero aio, me nequaquam nomina illa repudiare; quoniam autem ſtrictioris ſignificationis ſunt, quam ut rem hanc toto ſuo ambitu comprehendant, aliud illis commodius ſubſtitui. Dixi autem attractionem *ſimilarem*, ut ab *organica* ſive *mechanica* diſtinguerem. Nam licet attractio hujuſmodi in corporis organis reperiri poſſit, illa tamen haud organice perficitur; ſed à ſimilitudine, familiaritate, atque affinitate corporis attrahentis cum attracto, promanat; eademque ſimilitudo in conſtitutione partium *ſimilari*, non autem *organica*, fundatur. Ac propterea opinor, actionem hanc latiſſime acceptam, commode dici poſſe *attractionem ſimilarem*.

His ita præmiſſis, conceſſoque in poſterum, corpora ſimilaria ſemel excitata, actuali

actuali conatu ad mutuum congressum tendere; quæ jam dicta sunt, præsenti negotio applicabimus.

Observatu dignum est, vesicam, & vasa fellea commodissimo loco posita esse, quo biliosum magis sanguinem ad cæliacam & mesentericas arterias prolectent: quippe ex adverso earum sita sunt, ipsaque ductus communis insertio, quæ posticam intestini partem ingreditur, illarum origini propemodum contigua est.

Porro, ut beneficium sive utilitas hujus attractionis (quam vesicula, vasaque fellea, & humor biliosus præstant) apertius constet; sciendum est, vix quintam partem sanguinis per cor circulati, ad arterias jam dictas accedere: adeoque uno sanguinis circuitu, vix quintam ipsius massæ partem ad hepar (depurationis ergo) deduci: unde etiam utilitas hujus attractionis manifeste liquet. Quippe licet hoc pacto vix quinta sanguinis pars, una ejus circulatione, defæcetur; quoniam is tamen reliquo sanguine, qui in aliis vasis continetur, biliosior est; totus ad usum corporis abunde depuratus cernitur. *Dicta præsenti negotio adaptantur.*

Non equidem dixi, necesse esse ut unoquoque sanguinis circuitu bilis omnis ab eo evacuetur; sed naturam munere suo optime fungi, dum in singulis circulationibus totali sanguinis depurationi quam

proxime accedit. Idque ab ea factum, dum promptuaria bilis eo loco posuit, quo sanguinem maxime biliosum versus arterias cæliacam & mesentericas commodissime alliceret, atque adeo sanguinem in hepar refluum ab excrementitio humore sufficienter liberaret.

Objectioni respondetur. At enim, inquis, cor & arteriæ sanguinem in omnes partes promiscue impellunt. Est id quidem verissimum; si solum illarum actionem spectes: utpote quæ susque deque habeant, quisnam sanguis ad hanc illamve corporis partem abeat. Est tamen, ut opinor, sanguinis ad varia loca fluentis ingens discrimen: nam qui à copioso sero dilutior est, vadit ad renes: cui plusculum phlegmatis sive pituitæ admixtum est, ad intestina & ventriculum facessit: qui chylo magis abundat, petit ubera, præsertim in lactantibus: qui biliosior est, ad hepar properat, &c. Antiqui Medici crediderunt, sanguinem ex ano hirudinum opera prolectum, ab eo discrepare, qui venæ sectione è brachio educitur. Et ab omnibus fere receptum est, sanguinem menstruum à reliquo per alias partes distributo plurimum differre. Similiter tumores diuturni, fonticuli, fistulæ, scabies, scrophulæ, cancri, &c. videntur humorem aliquem peculiarem ad se allicere, eundemque (si modo exulcerata fuerint) evacuare. Quinetiam si casu aliquo expurgatio ejusmodi reprima-

tur,

tur, morbi illico adveniunt, quos ægre admodum curaveris, nisi aut emissaria illa denuo aperiantur, aut alia iis consimilia illorum vicem subierint.

Quoniam igitur humores hi inter se distinguuntur, nec discrimen hoc à corde aut arteriis oritur, alia aliqua causa necessario inquirenda est. Facta autem accurata hujus rei pervestigatione, nullam aliam inveniemus, præter attractionem similarem partium, humorumque in iis contentorum, quam supra diximus. Cum enim corpora naturalia (dummodo sui juris fuerint) similibus aliis aggregati ament; quidni & sanguini quoque eandem libertatem concedamus? Est certe corpus naturale, neque à corde aut arteriis ad hunc illumve motum peculiariter determinatur: cur non igitur unaquæque sanguinis pars ad illam corporis partem tendat, cum qua ipsi plurimum similitudinis aut familiaritatis intercesserit? Quod si tamen attractionem hanc partibus denegaveris; quamnam, obsecro, diversi sanguinis, qualis ad varias corporis partes fertur, rationem reddes? Non potest discrimen hoc ab ipso sanguine proficisci; neque aliud quidpiam reperitur, unde id contingat, præter attractionem istam, quam nunc diximus. Assimilatio enim non fit in instanti; atque ut id demus, oportet tamen in exigua valde sanguinis portiuncula eveniat, cum maxima illius

pais per venas refluat; imo omnis fere, in iis partibus quæ peculiarem aliquam secretionem non instituunt: & quibus secretio talis competit, haud putandum tamen humores secernendos ab iisdem gigni: quam enim utilitatem corpori præstent, si excrementa, quæ ipsæmet produxerant, sola educant foras? Necesse est itaque, excrementa illa è massa sanguinis exceperint; debetque adeo ea sanguinis pars, quæ plurimum hujus vel illius excrementi admixtum habuerit, ad illam corporis partem dirigi, quæ tali excremento excernendo à natura destinata est: ac propterea opus erat, ut unicuique hujusmodi organo aliquid inesset, quod excrementum ab ipso peculiariter excernendum alliceret. Atque in hunc modum partes sanguinis serosiores ad renes & vesicam eunt, ubi earundem uberior copia acervatur: acidiores partes ad ventriculum tendunt; &c., quæ magis biliosæ, ad hepar, in quo humor iste abunde accumulatur, ut similem alium potentius alliceret. Possent & alia hujusmodi exempla proferri: verum ex jam dictis satis intelligitur, quomodo partes quælibet sanguinis excrementitiæ ad ea emissaria illiciantur, quæ à natura iisdem expurgandis instituta sunt.

Quæstioni satisfit. Qui fit autem, ais, ut cordis atque arteriarum promiscuus impulsus attractionem hanc similarem non interturbet? Respondeo: licet cor sanguinem cum impetu eli-

dat, non est tamen motus ejusmodi, qui partes ejus omnes confundat ac perturbet; verum ipsi libere permittit, partes suas vel unire, vel disgregare, prout aliæ temporis locique opportunitates requisierint: adeoque non impedit, quo minus partes quælibet aliis sui similibus aggregentur. Præterea, inter unamquamque cordis pulsationem *morula* aliqua intercedit; quo saltem tempore nihil obstat, quin partes sanguinis consimiles consocientur adeo, ut præeuntium ductum, veluti continuato filio, sequantur. Nempe sic recta properant ad eas corporis partes, quibus maxime ex usu sunt, & quibuscum optime consentiunt; singulisque earum sanguis idoneus suppeditatur; qui in unoquoque circuitu tam universe defæcatur, quam ad valetudinem conservandam opus est.

Non tamen in eum finem hæc dicta sunt, quasi velim, vel congregationem partium sanguinis similium in arteriis, eo procedere, ut sanguinem unum ab alio specifice distinguat; vel perfectam aliquam excrementorum secretionem in arteriis institui: sed solum ut constet, quomodo sanguis ad unam corporis partem allabens, ab eo differat qui ad aliam accesserit (nimirum quod ille, mediante similari attractione, hujus vel illius humoris plus minusve admixtum habeat:) simul etiam, quomodo partes, per quas forsitan vix

vicesima sanguinis pars transslabitur, hunc omnem tamen sufficienter depurgent; quin & illum etiam quadantenus, qui easdem non pertransit: atque adeo (nam ad propositum revertendum est) ut doceam, qui fiat ut sanguis biliosior ad hepar attrahatur, & quis sit usus humoris fellei, quem natura in vesiculâ, aliisve vasis, in hunc finem recondidit. Hisque ita præstitis, quæ jam duodecim propositionibus comprehendimus, summatim repetam, finemque huic negotio imponam.

Propositionum harum epitome. Plenitudo vesiculæ felleæ naturalis sive ordinaria, descripta est in propositione prima: extraordinaria vero, in secunda: quomodo ipsa, aliaque vasa fellea naturaliter impleantur, in tertia propositione dictum est: quarta explicuit, quomodo bilis in aliis quoque vasis restitet: quinta & sexta docent, qua via vasa isthæc omnia inaniantur: septima, octava, & nona, obliquæ insertionis, ductusque communis usum exponunt: decima atque undecima, excretionis hujus humoris *moras intercalares*, & mox eructationes copiosiores explicuit: duodecima denique humoris hujus ita reconditi utilitates proposuit.

CAP.

Cap. XXI.

Duæ administrationes Anatomicæ, quarum opera vasorum felleorum in hepate vestigia clarius innotescant.

Finito jam vasorum eorum examine, quæ foris extra hepar conspiciuntur; superest, de iis quoque agamus, quæ in ipsius parenchymate recondita sunt. Quoniam autem intus in obscuro latent, arte aliqua opus est, qua dilucidius nobis innotescant. Neque ad hanc rem administratio qualiscunque Anatomica (modo lucem aliquam afferat) mihi displicuerit. Crediderim tamen tenebras hasce, ab ea, quam Antiqui nobis prætulerunt, face, vix satis dispelli posse: ac propterea, facta brevi digressiuncula, duos hujus rei indagandæ modos, veteribus Anatomicis haud clare cognitos, aperiam.

Et primus quidem inquirendi modus, fit syringis opera: quæ licet non magis huic parti, quam aliis quoque plurimis detegendis inserviat; tamen ob præclaram illius utilitatem, descriptionem ejus hic appingere non gravabor. *Administratio prima.*

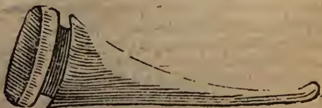
Utebar primo quidem machinis vulgaribus; postea vero duo ab iis incommoda sum expertus. Nam si parvulæ obtigissent, liquoris minorem, quam par erat, quantitatem continebant: majores autem, ob

longitudinem, ac molem, haud dextre ſatis adhibebantur. Hæc itaque mala ut evitarem, aliud ſyringis genus huic operi adaptabam: quod conſtabat,

Inſtrumentum illi inſerviis.

1. Fiſtula.
2. Veſica ei annexa.
3. Subere, cum adalligato filo, quo illud è fiſtulæ foramine evelli poſſet.
4. Funiculo, quo veſicæ ad libitum repletæ collum conſtringeretur.

Et ut verbo dicam, totus hic apparatus ei proxime accedit, quo enemata vulgo exhibentur: poſſitque adeo idem inſtrumentum hic quoque non male uſurpari: nihilominus ut felicius res procedat, fiſtulæ hujus extremitas, in imo ſui, uno ſolum foramine perforetur; ſitque inflexa paululum; & in ipſo apice, quam in reliquo ejus ductu, paulo craſſior, ad ſtyli exploratorii modum, ne è vinculo facile elabatur; fiantque etiam fiſtulæ hujuſmodi complures variæ magnitudinis, ut omne genus vaſis commode inſerviant.



Majus fiſtulæ orificium apto ſubere obturetur, idque ſyndone vel linteo involvatur,

tur, & superiore sui parte vinciatur robusto satis filo, longoque adeo ut pars ejus foris extra vesicam propendeat. Vesicæ quoque collum vinculo muniendum est.

Appropinquante jam usus tempore, fistulæ orificium majus subere occludendum est; ita tamen, ut arrepto postmodum filo facile evelli queat. Mox vesicæ, quanto opus fuerit, liquorem infundito; ejusdemque summitatem (quemadmodum in clystere instruendo fieri solet) arcte constringito. Poterit is liquor esse, vel aqua calida simplex, vel lacti commixta, vel croco tincta, vel aliud quodcunque videbitur. *eodem utendi modus.*

Præparato ad hanc normam instrumento, tenuiorem siphunculi partem, venæ, vel arteriæ, aut alii vasi (de quo periculum facere est animus) indito; dein vasis istius orificium circa siphonem firmiter colligato; tum manu altera prehensa fistulæ summitate, altera suber extrahito. Postremo, vesica primum leviter, mox paulatim validius comprimenda est; donec liquor vasi ingestus fuerit partemque illam (cujus explorandæ causa, tanto molimine usus es) permeaverit; si modo transitus illac concedatur. Adeoque in hujusmodi administratione, observandum est,

1°. Num liquor injectus partem pertranseat. *Quænam sint observanda.*

2do. Per quodnam vas liquor ita transiens egeratur: & num per unum duntaxat,

an.

an autem per plura: simul etiam, quo discrimine id fiat.

3°. Quamnam mutationem substantiæ partis, quam penetravit, impresserit: & quantopere vasa distenderit.

4to. Si liquor restitet: inquirendum, quousque pervadat, atque ubinam subsistat.

5to. Num vasa effracta sint; aut aliud quidpiam liquoris transitum impediat.

6to. Quam late vasa distendantur, antequam liquor pertranseat, aut priusquam vasa rumpantur.

7mo. Fiat idem experimentum in aliis quoque vasis ejusdem partis; &, quæ nunc diximus, denuo explora.

Administratio altera. Alter vasa hepatis indagandi modus, huic parti præ cæteris omnibus maxime convenit; nam in aliis haud feliciter adeo succedit. Dicitur autem hepatis *excarnatio:* quæ fit, dum vasa ejus, dempto parenchymate, dilucide ob oculos exponuntur.

De hum. cor. fabr. l. 5. c. 4. *secundũ Spigelium,* Doctissimus *Spigelius* duos modos proponit, quibus hepatis vasa à parenchymate liberentur. Prior hic est: *Faciet*, inquit, *excarne hepar, si prius nonnihil in aqua coctum, eo usque donec caro mollitiem contraxerit, inde in vase aqua pleno sinistra manu submergat, & dextra interim cultello ligneo, aut lapideo, vel certe ferreo, non valde acuto, leviter fricet. Sic enim sensim caro separabitur; & qua separata est, ab aqua subito eluetur.*

Est

Est autem hic modus (expertus loquor) inelegans, incommodus, atque imperfectus. Quippe hoc pacto tumultuarie omnia agimus, & quasi in tenebris rem explicandam aggredimur: fieri enim aliter non potest, quin vasa aliqua sedem propriam mutent, alia disrumpantur: & si quae forte integra permanserint, haud satis constat tamen, utrum locum suum naturalem servent, an in diversum abierint. Adeoque necesse est, experimenta hoc modo instituta, obscura valde atque ambiguitatis plena sint. *est manca,*

Modum alterum sic explicat: *Est*, inquit, *& alius modus non minus elegans, & facilior; si formicarum acervo impositum relinquatur, donec (quod brevi spatio fit) exederint.* ***Ejusdem modus alius***

Fateor quidem, experimenti hujus faciendi nondum mihi obtigisse copiam: crediderim tamen, modum hunc haud magnopere ad hanc rem profuturum, etiamsi is forte aliquo modo inconcinniter praestari queat. Fac enim, hepar hoc pacto reconditum, animantium aviumque rapacium laniatus effugere; atque etiam formicas hyberno tempore haud adeo torpidas reddi, quin visceratione huic interesse queant; neque hepar ab aestivo sole putredini tantopere obnoxium reddi, ut experimenti frustretur certitudinem; fatendum est tamen, opus hoc variis modis incommode procedere; nempe hyeme, à nive, ***etiam mutilus.***

pruina,

pruina, ac gelu obrigeſcere; mox vero obortis pluviis regelaſcere, & flaccidum fieri: æſtate autem exteriora ejus indurari atque exareſcere, priuſquam interiora à formicis comeſta ſint, adeoque forſan harum morſus evitare. Præterea, metuendum eſt, ne exiles teneraſque vaſorum partes, non minus quam parenchyma, depaſcantur; unde negotium ſaltem imperfectum nobis relinquatur. Sunt enim nonnulla hepatis vaſa æque (& fortaſſe amplius) tenera, atque externa ipſius tunica: in quem cenſum veniunt rami venæ cavæ, majores quoque ramuli & capillamenta venæ Portæ, ejuſdemque capſulæ ſive integumenti communis. Quis ſpondebit igitur, eas, neglectis vaſis, parenchyma ſolum abroſuras? Concedit ſane experimentum, de quo agimus, exteriorem hepatis tunicam à formicis abſumi: quomodo enim aliter ad ipſum parenchyma perveniant, aut vaſa oculis noſtris nuda exponant? quod in *excarnatione* eſt prorſus neceſſarium. Quapropter, cum tunicam hanc devorent, cauſam profecto nullam video, cur & teneriores vaſorum partes non ſimul abligurriant: præſertim cum vaſa hæc (uti veriſimile eſt) delicatiora ſint, quam vel parenchyma, vel ipſius involucrum; ſaltem humecta magis ſunt, utpote ab illo cooperta.

Verum eſto, nihil hujuſmodi contingat: attamen

attamen vasa omnia præ ariditate, marcore, ac duritie corrugabuntur; nec quidquam manifesti inde constabit, unde observationis alicujus certitudinem elicere queas.

Quare missis his indagandi modis, addam tertium, à me sæpe institutum, usuque comprobatum. Annus jam agitur duodecimus, postquam eum in Collegio Medicorum Londinensium publice proposui: ex quo tempore complures tum Medici tum Chirurgi eundem sequuti sunt. Fit autem hoc pacto: *Administratio nostra.*

Hepar primo horam minimum integram percoquendum est; deinde abjecta aqua, quamprimum satis intepuerit, ut tractari commode possit, bacilla in eum usum parata (*quæ nempe haud mucronata sint, sed lato cuspide in aciem desinant*) adhibenda sunt; iisque parenchyma à vasis avellendum ac deruncinandum est, summa cura habita, nequæ vasa abrumpantur: ac propterea ociose ac pedetentim opus aggredi oportet. Quod si hepar interea siccescat, & induretur, licebit subinde aquæ immergere, pensumque denuo redintegrare.

At enim, inquis, negotium nobis laboris ac fastidii plenum narras. Ita quidem est, si modo tam accurate omnia moliri velis, ut ne minima quidem vasorum capillamenta uspiam desiderentur: sin vero detecta alicubi, explicataque diligenter.

genter vaſorum capillarium diſtributione, de iiſdem alibi minus ſolicitus eſſe velis, operæ ſanæ tuæ plurimum conſulueris. Utcunque, tædium hujuſmodi accuratioris diſquiſitionis commodo abunde compenſatur. Fieri enim vix poteſt, ut quiſquam ad dilucidam certamque vaſorum horum notitiam pertingat, niſi illa prius à parenchymate ſuo liberaverit. Atque hinc factum arbitror, quod Anatomici olim, licet ſummo judicio, cura, ac diligentia rem hanc aggreſſi ſint, vaſorum tamen horum deſcriptionem nobis imperfectam mutilamque reliquerint. Mirabar equidem, cum primum vaſa hepatis aperte detegerem, Antiquos tantopere hac in re hallucinatos fuiſſe, cogitanti vero poſtea, modum hunc, quo vaſa iſthæc mihi innotuerant, ipſos latuiſſe; deſiit ſubito admiratio.

Atque de duobus modis, quibus vaſa hepatis indagari queant, jam egimus: reliquum eſt, ut ipſorum vaſorum deſcriptioni accingamur.

Cap. XXII.

Summa eorum, quæ de interna hepatis figura dicenda reſtant.

SUpereſt, de principali internæ hepatis figuræ parte dicamus: nempe de figura paren-

parenchymatis interna, vasorumque ejus textura agendum est.

Parenchyma haud aliam figuram internam sortitum est; præter eam, quam vasorum ejus vestigia induxerunt: quemadmodum figura sigilli ceræ imprimitur. Ideoque quas vasorum ab hepatis carne liberatorum ramificationes cernimus, easdem quoque elegantes figuras in ipso parenchymate, dum integrum est, exsculpi credendum est. Quilibet enim horum vasorum ramulus adæquatam sibi in parenchymate cavitatem nactus est: ac propterea, cognita semel eorum figura, de hujus pariter descriptione haud ultra laborabimus, cum sibi invicem respondeant. Id itaque solum annitendum est, ut de vasorum ipsorum descriptione nobis certo constet: quippe ad eorum normam, parenchymatis figuratio reducenda est. Aliter enim cum sit corpus similare, non est quod figuram aliquam internam propriam in eodem exspectemus. *Quomodo figura parenchymatis interna dignoscatur.*

Vasa hepatis sunt septem numero: scilicet *Hepatis vasa,*

Rami { 1. Venæ Portæ.
2. Venæ cavæ.
3. Vesicæ felleæ, & pori bilarii. }

4. Capsula Portæ, & pori bilarii.
5. Arteria hepatica.
6. Nervus hepaticus.
7. Lymphæ-ductus hepatici.

Quibus addere licet eam venæ umbilicalis

calis in hepate partem, quæ in ligamentum degeneravit: ut & canalem venosum, qui in Embryone quidem talis reperitur, poſtea vero in ligamentum tranſit, cuique pars ſuſpenſorii præcipua anneƈtitur.

quo ordine tractanda veniant. Horum vaſorum primum, ſecundum, & tertium, præ cæteris, officio hepatis inſerviunt; ideoque deſcriptioni eorum diutius immorandum eſt: quartum ad hepar unice pertinet, nec alii cuipiam parti communis eſt, ac propterea hic diligenter pleneque explicari debet. Quintum, ſextum, & ſeptimum (utpote vaſa hepati cum aliis partibus communia, adeoque minoris momenti) paucioribus expediam.

Habent præterea priora hæc tria vaſa rationes quaſdam communes, quibus inter ſe conveniant; & differentias quoque aliquot peculiares, quibus ad invicem diſcrepent. De utriſque primum agam, antequam particulares eorum deſcriptiones aggrediar. Ut verbo dicam; hunc mihi ordinem propoſui: deſcribam. 1°. Trium priorum vaſorum communitates. 2do. Eorum inter ſe diſcrimina. 3°. Eorundem, & reliquorum etiam vaſorum per hepar diſtributiones. 4to. Connexiones eorum. 5to. Illorum actiones, & uſus.

CAP. XXIII.

Rationes quædam communes, quibus vena cava, vena Portæ, & porus bilarius inter se conveniunt.

I. Conveniunt primo in eo, quod tria hæc vasorum genera sint canales sive tubuli, in eumque finem extructi, ut aliquid vel ad hepar afferant, vel ab eodem exportent: quodque præcipuus eorum usus ibi quærendus sit, ubi in hepate terminantur; nempe ubi onus vel suscipiunt, vel deponunt. *Communitas prima,*

Prima hujus propositionis pars sensui manifesta est: sunt enim omnium horum vasorum cavitates plane conspicuæ, non solum in ramis majoribus, sed etiam in minoribus eorum ramusculis; nec merito dubitari potest, quin idem quoque in minimis capillaribus eveniat: quoniam ejusdem ubique cum illis texturæ sunt, & magnitudinis duntaxat ratione discrepant. Quinetiam syringis usus huic veritati suffragatur.

Pars hujus propositionis altera, priorem necessario sequitur: neque enim fas est credere, vasa hæc in nullum finem fuisse excavata; ac propterea necesse est, aliquid vel ad hepar apportent, vel ex eodem efferant.

Tertia similiter propositionis pars subsequitur secundam. Concesso enim vasa hæc defe-

deferendis humoribus destinata esse, eosque vel in hepar ingerere, vel ex eodem educere; oportet sane præcipuus eorum usus ibi constet, ubi onus suum vel accipiunt, vel relinquunt. Quippe vas quodlibet (dummodo secundum naturæ legem omnia sese habuerint) humorem quempiam adferens, parti illi (cui adfertur) aliquid utile, & quo antea carebat, impertit: ideoque parti ei immediate inservit, in quam se exonerat; nam illi soli immediate vectigale est. Similiter & vas, quod ex naturæ instituto aliquid aufert, credendum est asportare rem superfluam; adeoque parti, cui adimitur, officiose consulere.

Jam vero vasa omnia, ibi loci onus suum vel suscipiunt, vel deponunt, ubi terminantur. Quippe extremitatibus suis duntaxat, non autem à latere, quicquam vel ingerunt, vel egerunt. In sanguinis circuitu, arteriæ omnes per capillares oras suas sese exonerant, nullibi autem per latera sanguinem effundunt: similiterque venæ omnes implentur. Enimvero latera earum certo naturæ consilio undiquaque occlusa sunt, membranisque ejusmodi constant, quarum robore inflatus aër ad extimas oras necessario deducatur, non autem medio itinere huc illucve effluat, nisi forte alicubi incisæ aut ruptæ fuerint. Idque etiam in vivorum dissectionibus perspicuum est; ubi nec arteria magna, nec

nec vena cava, neque vena Portæ (etiamsi, aperto ad eam rem abdomine, facile manibus attrectari comprimique possint) quidpiam sanguinis effundunt, aut guttatim extillant. Quapropter concludendum est, vasa usum suum præcipuum illic obtinere, ubi desinunt: atque æquum esse, ut nomina quoque ab iisdem partibus sortiantur; utpote ad quas jure pertineant, earumque famulitio adstrictæ sint.

Est quidem verissimum: vasa sæpe loca ea pertransire, in quibus minime terminentur: non tamen iis partibus: quas præterlabuntur, inserviunt; sed iis solum in quas desinunt. Ita nempe œsophagus thoracem transmeat, licet nullo officio in eo fungatur, sed illius solum munus sit, ventriculo (in quem terminatur) famulari. Ad eundem modum, ureteres superne in renibus terminantur, quibus etiam inserviunt; & inferne in vesicæ cavum desinunt, cui itidem operam suam præstant: medio autem intervallo, nulli parti ex usu sunt. Similiter ramus splenicus, sive venosus, sive arteriosus, pancreas pertransit; sed præcipue in lienem desinit, cui etiam potissimum famulatur. Et quamvis dici possit, aliis quoque partibus medio itinere inservire; ubicunque tamen id fit, ramulos in easdem partes emittit, qui ibidem terminentur: absque illis enim si foret, nihil prorsus ipsis conduceret.

Quamobrem ea vasa huic vel illi parti

proprie ſervire dicuntur, quæ in eandem deſinunt. Nam ſi quæſtio inſtituatur, pluresne an pauciores venæ aut arteriæ ad hanc illamve partem pertineant? recta hanc rem æſtimandi ratio, non ab iis venis ſive arteriis petenda eſt, quæ partem alterutram prætetlabuntur aut pertranſeunt; ſed ab illis ſolum, quæ in iiſdem terminantur: quippe iſtæ ſolæ ad partes illas proprie ſpectant.

Et propterea, ſi dicamus, lienem majoribus arteriis gaudere quam hepar: id certe volumus, majores arterias ad lienem diſtribui, in eoque terminari, quam in hepate; uti revera fit. Si porro proportionem ſive magnitudinem partium adjungamus, quarum vaſa inter ſe conferuntur; debet tamen ſemper comparatio iſthæc intelligi de iis vaſis ſolum, quæ in partibus illis ad invicem collatis terminantur. Veluti ſi dicamus, lienem ampliores arterias ſortitum eſſe, quam partem ullam muſculoſæ carnis magnitudine ipſi coæqualem; ut de veritate hujus rei certiores ſimus, haud plus vaſis in partem utramlibet diſtributi in comparationem afferendum eſt, quam quod capillaribus ramuſculis in eadem abſumitur. Aliter enim vas amplius, quam oporteat, illi aſſignabimus: nemini enim ignotum eſt, venas atque arrias ſæpe per unum aliquem muſculum in alium tranſire; nihil tamen venæ hujus, ſive arteriæ, parti (quam hoc modo pertran-

transfit) attribui debet, præterquam id, quod in eadem terminatur. Ideoque, si primarium vasorum horum in hepate usum expiscari est animus, ultimos eorum fines, quibus in hepate terminantur, indagare oportet: hinc enim præcipuæ illorum actiones atque usus eliciendi sunt.

II. Secunda communitas, qua vasa hæc inter se conveniunt, in eo sita est, quod ea omnia ibi ampliora reperiantur, ubi vel ingrediuntur, hepar, vel ex eodem egrediuntur; in ipso autem hepate continue in minora dividantur, donec tandem in vasa capillaria desinant, quæ in parenchymate ejus terminentur. Adeoque pars quælibet horum vasorum ipsi hepati peculiaris est, neque aliqua illud pertransit, ut vicinæ cuipiam parti inserviat. Propositio hæc in excarnatione hepatis ad oculum liquet, nec probatione ulteriore opus habet. *secunda,*

III. Vasa hæc porro in eo consentiunt, quod eorum quodlibet ramusculos capillares in unamquamque parenchymatis partem distribuat. Nullam scilicet hepatis partem, quæ sit alicujus momenti, reperias, ad quam venæ cavæ, Portæ, atque pori bilarii capillaria vasa non pertingant. *tertia,*

Veteres quidem Anatomici (quod optimum excarnandi hepatis modum nescirent, quo sine propositio hæc minus certo cognoscitur) putarunt, venam Portæ

nequaquam ad gibbum hepatis pertendere, venamque cavam citra illius ſimum terminari. Errorem autem hunc inde profectum arbitror, quod majores Portæ rami ſimum hepatis perreptent, ſimiliterque venæ cavæ rami ampliores per gibbum ejus diſtribuantur. Neſciebant vero capillaria horum vaſa poſtea ad omnes hepatis partes diſſeminari.

Enimvero, ſi quis hepati carnem ademerit, videbit tum venæ Portæ, tum etiam pori bilarii filamenta capillaria ad ſupremam gibbi ejus partem, totamque illius circumferentiam pertingere; pariterque venam cavam omnes ſimi hepatis partes perreptare. Quapropter aſſero, omnium horum vaſorum, cujuſcunque demum generis fuerint, ramulos capillares in quaſlibet parenchymatis partes diſtribui.

quarta, IV. Quarta horum vaſorum communitas, utranque jam poſtremo dictam ulterius confirmat: quippe haud ſolum omnis generis vaſa capillares ſuos ramulos ad quamlibet hepatis partem emittunt, verum id faciunt *æqualiter*. Nempe vaſa fellea, vena Portæ, atque cava, ramuſculos ſuos capillares æqualiter ad quamcunque parenchymatis hujus partem diſpergunt.

Communitas hæc tum re ipſa, tum ratione etiam manifeſte liquet. Nam in excarnando hepate facile videre eſt, ramum cujuſque vaſis majorem, majori quoque

hepa-

hepatis parti peræqua proportione inſervire: ſimiliterque majorem quemlibet ramum in plura capillaria vaſa proportionaliter diſtribui. Adeo ut duplex proportio ſit ad cujuſlibet rami magnitudinem: altera quinem inter amplitudinem rami, & parenchymatis, cui inſervit; altera vero inter ejuſdem rami magnitudinem, & capillarium illius numerum. Quoniam igitur, cum parenchymatis magnitudo, tum capillarium numerus, ejuſdem vaſis amplitudini proportione reſpondent; neceſſe eſt, & illa quoque proportione inter ſe congruant, adeoque major parenchymatis pars, majorem capillarium numerum in ſe recipiat, & minor minorem. Quæ enim tertio alicui proportione reſpondent, illa quoque eodem pacto inter ſe conveniunt.

At vero numerus capillarium vix à nobis dignoſci poteſt; quoniam exiles admodum, valdeque numeroſæ ſunt, & à parenchymate ſuo ægre ſeparabiles. Fateor equidem, parvitatem atque multitudinem horum capillarium penſiculate juſtaque trutina æſtimari non poſſe: poſſunt tamen ſummatim, atque uno intuitu. Nam quemadmodum in duobus arenæ acervis (ubi omnes arenulæ paris magnitudinis conſpiciuntur) majorem cumulum plures in ſe arenas complecti judicamus; idque plusminuſve, prout alter alterum amplitudine exceſſerit: ita

pariter, quoniam vasa capillaria perinde hic atque illic exilia sibique invicem propinqua apparent, existimandum est, eadem pro mole sua plura aut pauciora existere. Nam id solum volumus, partes hasce (quantum oculis judicare licet) proportione ea inter se gaudere, quam jam diximus. Quod difficultatem illam attinet, qua vasa capillaria à parenchymate suo liberantur, ei malo duobus duntaxat auxiliis mederi queas: nempe, ut & majore diligentia, spatioque temporis longiore rem aggrediaris; & pro capillaribus iis, quæ forte in excarnando hepate dilacerantur, aliquid computi tui calci adjicias.

Id porro in instituenda horum vasorum proportione notandum est, debere vasa quælibet cum aliis sui generis vasis comparari; puta ramos venæ Portæ, cum aliis ramis: idemque de venæ cavæ, porique bilarii ramis dictum puta. Cæteroquin enim facile nos exspectata horum vasorum proportio fefellerit. Quippe rami fellei minores multo sunt, quam vel venæ cavæ vel Portæ rami, licet cum his ad eandem hepatis partem distribuantur.

Postremo, animadvertendum est, ramos bilarios haud eandem magnitudinis proportionem servare cum parenchymatis parte ea cui inserviunt, quam venæ Portæ atque cavæ ramos observare diximus. Nam si Portæ aut cavæ ramus aliquis, hu-

jus

jus vel illius hiatus sive cavitatis, parenchymatis unciæ ministrandæ satis sit; alius duplæ cavitatis, duabus illius unciis suffecerit. In ramis autem felleis, aliter se res habet; hic enim vas duplæ magnitudinis, quadruplo minimum parenchymatis inservit. Atque hujus rei rationem paulo inferius explicabimus: hoc nunc solum dicimus, esse aliqualem proportionem inter ramos felleos, eorumque vasa capillaria; atque etiam inter hæc, & partem eam parenchymatis cui administrant: licetque haud eadem sit cum illa, quæ venæ Portæ atque cavæ ramis obtigit, proportionem tamen aliquam inter eorum capillaria vasa, & parenchyma hepatis explicat, in qua communitas jam dicta consistit.

Porro communitas hæc ratione etiam confirmatur. Quoniam enim parenchyma hepatis, ubique ejusdem similaris substantiæ est; oportet sane, ut in omni sui parte iisdem quoque qualitatibus sive facultatibus præditum sit, easdemque actiones atque usus obtinet: atque adeo iisdem quoque vasis perinde hic atque illis opus erat. Nempe, si una aliqua parenchymatis pars tribus vasorum generibus indigebat, & reliquæ etiam omnes totidem necessario desiderabant. Nulla enim ratio reddi potest, cur in corpore similari, una aliqua ejus pars, præ cæteris omnibus, tria vasorum genera requirat. Præterea,

cum corpus ſimilare ſit uniformis ſubſtantiæ, virtutiſque paris; neceſſario etiam proportionem æqualem uniuſcujuſque horum vaſorum generis exiget, ut tum ſubſtantiæ uniformitati: tum virtutis æqualitati reſpondeant. Ideoque neceſſe eſt, quorumlibet horum vaſorum extrema capillaria (quæ ſola parenchymati immediate inſerviunt) æqualiter diſtribuantur, inque omnes ejus partes terminentur: quod hic probandum ſuſceperamus.

Spigelius certe animadvertit, parenchyma ſolidius eſſe in cavo hepatis, quam in gibbo. Id tamen de ipſo hepatis parenchymate minime intelligendum venit, ſed de partibus ipſi adjunctis: eoque ſenſu *Spigelii* ſententiam libenter amplectimur. Sin vero ipſum hepatis parenchyma aliter in cavo, quàm in gibbo, ſeſe habere intellexerit, nos ſane diverſum ab eo ſentimus. Fatemur quidem, cavum hepatis concrete ſumptum (nempe una cum vaſis in eo reconditis) firmius atque ſolidius, quam ipſius gibbum reperiri: idque duabus de cauſis. 1°. Quia rami majores venæ Portæ, pori bilarii, & capſulæ communis, ibi ſedem habent. 2do. Quia jam dicta vaſa omnia, in cavo hepatis complures de ſe ramulos in membranam ambientem emittunt, qui eidem inſeparabiliter annectuntur; horumque vaſcula capillaria mox verſus cavum regrediuntur, ut parenchymati ibidem inſerviant:

viant : indeque fit, ut membranæ pars inferior plurimum roboris acquirat, ipſumque parenchyma à recurrentibus vaſis tantopere implicitum ſit, ut difficulter admodem excarnari poſſit : quod fortaſſe *Spigelio* impoſuit. Hinc etiam hepar, in cavo ſui, injuriis perferendis magis idoneum redditur; ubi etiam, quam in gibbo, iiſdem magis erat obnoxium. Nemo tamen propterea evicerit, inæqualitatem aliquam in ipſo parenchymate reperiri: neque ſane ejuſmodi mihi, licet in excarnando hepate diligenter indaganti, uſpiam occurrit.

In hepatis quidem obſtructionibus (quæ ſæpius in cava illius parte, quam in gibba, eveniunt) nonnihil diſcriminis inveni, apparuitque parenchyma illic paulo durius. Id autem oppilationis ſolum cauſa evenit; ſiquidem in juvenilibus ſaniſque jecinoribus, rariſſime differentiam hujuſmodi deprehendi; verum in ſenibus, & ſub finem hyemis ea crebrius contingit. Quinetiam in eorundem jecinorum cavo, partes nonnullas, ab obſtructione liberas, non minus teneras, quam in ipſorum gibbo reperias : claro indicio, quicquid eſt in iis diſcriminis, id ſolum ab oppilatione proficiſci. Qui fit autem, inquis, ut ſima hepatis pars, potius quam gibba, obſtructionibus obnoxia ſit? Nimirum, quia craſſior magiſque obſtruens materia ad illam proclyvius fertur.

Est etiam alia, in æstimanda diversarum parenchymatis hujus partium duritie aut teneritudine, errandi occasio Nempe partes illæ, quas primum aggredimur, teneriores apparent, utpote minus siccæ: & quæ diu extra aquam fuere, duriores videbuntur, nisi identidem in illam denuo immergantur.

quinta, V. Superest adhuc inter hæc vasa communitas quinta: nimirum, quod proportio quædam intercedat inter quemlibet eorum truncum, & ramos in quos immediate distribuitur; similiter inter singulos ramos, atque eorum ramulos; porro inter unumquemque ramulum, & ipsius vasa capillaria; denique inter quodlibet vas capillare, & partem illam parenchymatis, cui famulatur. Itaque omnia simul capillaria, paria sunt toti parenchymati; omnes ramuli, suis capillaribus; omnes rami, ramusculis omnibus; totusque truncus (ubi unus solum adest; vel omnes trunci, ubi plures reperiuntur) omnibus suis ramis; adeoque totus truncus, toti parenchymati peræqua proportione respondet.

Est tamen in proportionis hujus modo inter vasa bilaria, atque illa venæ Portæ & cavæ, discrimen aliquod: cujus rei jam supra minimus, & nunc uberius paulo de eadem dicendum est.

Truncus venæ Portæ, ubi primum hepar ingreditur, tubi capacitate quinque ramis suis æqualis est; parique sanguinis copiæ

copiæ inferendæ habilis eft, quantam omnes illi rami diftribuere queant. Similiter, quilibet ramus, canalis fui ratione, par eft omnibus fuis ramulis in quos dividitur; & quilibet ramulus; fuis capillaribus; fingulaque capillaria, ei parenchymatis portioni cui operam navant. Adeoque totum parenchyma tantundem fanguinis in fe recipere, atque aliorfum effundere poteft; quantum vel vena Portæ; vel omnes ejus propagines illuc afferre queant.

Ex dictis conftat, proportionem inter quodcunque hujus generis vas, & minora vafa quæ immediate ex eo proveniunt, in ductuum eorum æqualitate confiftere. At vero, licet inter pori bilarii truncum ejusque ramos proportio aliqua reperiatur, non tamen in eadem illa æqualitate fundatur.

Rami venæ cavæ eandem fere cum ramulis & capillaribus fuis proportionem obtinent, quam venæ Portæ contigiffe diximus. Quippe eorum vafa omnia capillaria tantundem fanguinis auferre queunt, quantum per totum parenchyma tranfmitti poteft; atque adeo omnibus venæ Portæ capillaribus ad amuffim refpondent; pofita ubique inter eorundem extremitates debita juftaque parenchymatis proportione. Porro omnes ramuli tantopere hiant, ut quicquid à capillaribus affunditur, id in proximos ramos commode

deferant: hique etiam illis ſimili ductuum æqualitate reſpondent. Ut ubique eadem proportio adſit, quam in venæ Portæ ejuſque ramificationibus obſervavimus. Id ſolum intereſt, quod rami venæ cavæ, priuſquam ex hepate egrediuntur, in unum truncum (inſtar ramorum venæ Portæ) minime coaleſcant: cæterum, ſi quis trunci venæ Portæ amplitudinem, cum ramorum venæ cavæ oſculis omnibus comparaverit (ſubductus interea minutis quibuſdam valvulis iiſdem præfixis, quarum præſentia ipſa vaſorum ora quarta ſui parte anguſtiora, quam revera ſunt, apparent) admirabilem æqualitatis proportionem inter eoſdem reperiet; qualem etiam, excarnato hepate, inter omnes ipſorum ramos adeſſe cernimus.

Vena autem Portæ, inquis, tantum ſanguinis apportat, quantum à vena cava & poro bilario ſimul effertur; deberetque adeo utrolibet horum amplius pateſcere. Reſpondeo, ſanguinem à ſola vena cava ablatum, quadragies ſaltem humorem felleum à poro bilario egeſtum quantitate ſuperare; & conſequenter vaſa fellea quadrageſima duntaxat oneris ſui parte cavam levare; quod juvamen vix eſt perceptibile; imo vero nullum, ſi modo tecum cogites, majorem copiam ſanguinis, quam eſt bilis per vaſa fellea exhauſtæ, in venam cavam tranſire, quæ tamen per venam Portæ nequaquam advenerit;

puta.

puta ſanguinem ex arteria hepatica affluentem. Ideoque non invitus conceſſeris, omnes ſimul venæ cavæ ramos, cum ipſa vena Portæ, hujuſque ramis omnibus, æquali cavitatis amplitudine extructos eſſe.

Vaſa vero fellea haud eandem exquiſite proportionem obtinent: quippe diviſo jam in ramos poro bilario, rami illi conjunctim ſpectati, communis trunci amplitudinem excedunt: idque ad hunc modum continue fit, donec ad ultima capillaria perventum ſit. Quod ea forſitan ratione contigit, quia, ex naturæ lege, bilis compluſculum in hepate ſemper recondi debuit: inque eum finem, inſertio ductus communis plerunque clauditur, & naturaliter occludi amat: cum vero interdum hiſcit, non debet omnis bilis conſertim egredi, ſed paululum ejus duntaxat, quantum nempe ipſis vaſis eſt oneri. Ac propterea haud par erat, ut trunci bilarii amplitudo, omnium ramorum ſuorum capacitati æquaretur; aut rami quilibet, omnibus ſuis ramulis; vel hi etiam, capillaribus ſuis omnibus pares eſſent. Nam ſi canales iſti ad invicem comparati, æqualis proportionis eſſent: quidni, obſecro, quotieſcunque obliqua inſertio reſeratur, omnia iſthæc vaſa (ſaltem minora & capillaria) planiſſime exhauriuntur? At vero, poſito jam, majora vaſa anguſtiora eſſe, quam ut humoris parem quantita-

tem cum omnibus minoribus vasis, in quæ distribuuntur, comprehendant; necesse est bilem, ab his copiose suppeditatam, tardius amoliantur: adeoque semper nonnihil hujus humoris in hepate supererit; quod etiam Naturæ instituto erat consentaneum.

Præterea, manifestum est, truncum pori bilarii, si cum innumeris suis ramis, ramulis, atque capillaribus conferatur, exilem admodum esse: namque haud paucioribus capillaribus, quam ipsa vena Portæ, donatur; magnitudo autem ejus, vix decimam hujus amplitudinis partem adæquat. Idque inde plane constat, quod vena Portæ & porus bilarius, postquam semel hepar ingressi sunt, semper pari passu, usque ad ultima capillaria, sese invicem comitentur: debetque adeo horum numerus esse æqualis: quanto autem discrimine trunci eorum inter se differant, id oculorum judicio facile innotescit. Concesso itaque, truncum pori bilarii communem, cavitatis ratione, trunco venæ Portæ decuplo minorem esse, & tamen pari capillarium numero gaudere; necesse sane foret, quælibet etiam ejus capillaria decuplo minora esse, capillaribus venæ Portæ: quod tamen nemo, opinor, concesserit: siquidem vasa ad tam pertenuem exilitatem deducta, nulli usui forent. Est enim venæ Portæ vasis capillaris cavitas fere oculis imperceptibilis; decuplo igitur minor-

nor capacitas, cui commodo inserviat? Ac propterea Natura, ut inutilem ejusmodi exilitatem evitaret, ramos omnes simul sumptos, trunci eorum communis amplitudine majores extruxit; & similiter, ramulos omnes suis ramis paulo capaciores; denique, ad eundem modum vasa omnia capillaria ramulis suis propriis ampliora condidit. Eoque pacto, quælibet ejus capillaria, tum humori admittendo, tum officio suo perfungendo idonea sunt.

Crediderit forte aliquis, hanc ductuum inæqualitatem in trunco ramisque vasorum felleorum, eorundem cum aliis duobus vasis communitatem evertere: quod revera non fit; nam in hac communitate aliqualem duntaxat proportionem inter tria illa vasa eorumque ramos, &c. asserui: non autem dixi, eandem omnino proportionem inter tria illa genera reperiri; sed solum inter venam Portæ, & cavam; in vasis autem felleis, discrimen jam dictum occurrere. Et tamen licet horum vasorum trunci, ramis, ramulis, & capillaribus, in quæ usque dirimuntur, inæquales sint; est tamen in ulteriore semper divisione inæqualitas proportionata, quæ communitati modo dictæ stabiliendæ suffecerit.

Ductus tamen communis, inquis, duobus suis ramis, nempe meatui hepatico & cystico, æqualis cernitur. Respondeo:

Non

Non est hæc divisio hujus loci, cum extra hepar contingat: debuitque necessario à reliquis in hepate divisionibus discrepare, ut repentinis vesiculæ felleæ inundationibus atque effluviis prompte succurreret. Quoniam enim vesicula hæc, promptuarium istius humoris multo amplius est, quam ullum in ipso hepate reperias, majorem quoque canalem necessario requirebat, per quem humorem hoc pacto congestum foràsque properantem facile evomeret.

CAP. XXIV.

Differentiæ, quibus, in excarnando hepate, vasa ejus primo intuitu ab invicem distinguantur.

Utilis est horum vasorum discriminatio.

EXcarnationem hepatis molienti, vasa capillaria ramulique omnis generis primum occurrunt; quos nisi detur primo statim intuitu ab invicem discernere, vix multarum hic à nobis traditarum observationum judices erimus idonei: ideoque operæ fuerit pretium, discrimina eorum manifestiora proponere, ut ita genus illorum quodlibet, quamprimum in conspectum venerit, clare innotescat.

1°. Rami venæ Portæ rubicundiores paulo, simulque colore nubilo obscuroque magis, quam rami venæ cavæ, conspiciuntur. Habent etiam tunicam duplicem;

pro-

propriam nempe, atque aliam à capsula communi mutuatam: indeque crassiores, fortioresque evadunt, atque ad arteriæ naturam propius accedunt. Quinetiam tubulus sive canalis eorum minor est, quam ramorum venæ cavæ, licet exteriore ambitu utrique pares sint.

2do Venæ cavæ rami, ramuli, & vasa capillaria, singulari duntaxat tunica induuntur: sunt etiam candidiores, tenuiores, magisque pellucidi; amplioris quoquè (pro proportione) cavitatis, ut jam diximus, quam rami venæ Portæ. Sequitur nimirum hæc canalis eorum amplitudo, tunicarum tenuitatem: ubi enim duo vasa pari exterius magnitudine fuerint, quod tenuiore tunica donatur, necesse est cavitatem intus ampliorem obtineat.

3°. Vasorum felleorum rami, ramusculi, & capillaria vasa, ex pallido fuscoque flavescunt: tunica etiam eorum, quam cavæ, multo crassior est; imo vero utramque venæ Portæ tunicam crassitudine excedit. Ambitus illorum longe minor est, quam ramorum venæ Portæ, quibus associantur. Similiter & canalis eorum multo angustior est, quam vel venæ cavæ, vel portæ; imo sane (ob tunicarum crassitiem) ratione propriæ circumferentiæ, valde exilis est. Sicubi vas aliquod hujus generis obstructum repereris, videbis id plurimum supra Naturæ modum dilatari:

sæpe

sæpe etiam cavitas supra oppilatum locum valde ampliatur, adeo ut pustulæ sive vesiculæ aquosæ speciem præ se ferat. Contingunt autem maxime obstructiones hujusmodi in brutorum animalium jecinoribus sub finem hyemis; eodemque tempore etiam lapidosi tubuli sæpe vasa fellea inferciunt: suntque hi tubuli, ejusdem similaris substantiæ cum lapillis iis, qui in vesicula fellea reperiuntur.

4to. Obversa parte illa (cujus dignoscendæ tum satagis) ad lumen Solis; si duo vasa occurrerint, in una eademque capsula sese invicem comitantia, simulque porro (ceu indivulsi socii) in minores ramulos divisa, nunquam autem sese mutuo decussantia; certum est, alterum venæ Portæ, alterum vasorum felleorum esse propaginem. Sin autem vasa quomodocunque decussatim posita videris; non est dubium, quin illud ad venam cavam, hoc ad venam Portæ spectet.

5to. Si ramulus, quo propius ad posticam hepatis partem (ubi vena cava ei conjungitur) pervenerit, eo quoque major continue evaserit; scias, eundem ad venam cavam pertinere. Et similiter, si versus sinum hepatis, ejusque centrum præsertim, perpetuo increverit; venæ Portæ sobolem esse intelligas: quippe illic truncus ejus hepar ingreditur, ramosque suos postea quoquoversum diffundit.

6to. Si vasorum horum genus aliquod,

duplo

duplo plures ramulos, vaſaque capillaria, quam alterum, habere videatur; certo ſcias, vas pluribus ramulis donatum, ad venam Portæ attinere; alterum vero paucioribus præditum, ad venam cavam referendum eſſe. Non quidem, quod vena Portæ revera duplo pluribus ramulis vaſiſque capillaribus, quam cava, gaudeat; ſed quia hujus minores ramuli & capillaria vaſa, tenera adeo ſunt, ut plerunque in excarnando hepate abrumpantur, ac propterea pauciores multo, quam re ipſa ſunt, appareant.

Spigelius aſſerit, plures ramos venæ Portæ, quam cavæ, per hepatis ſubſtantiam diſpergi. Idque mihi etiam, cum primum excarnandis jecinoribus operam dabam, ita viſum eſt: poſtea vero re accuratius perſpecta, facile errorem meum, duplicemque ejus cauſam deprehendi; quæ fortaſſis & *Spigelio* quoque errandi anſam præbuit. 1. Quod minores venæ cavæ ramuli & vaſa capillaria (uti diximus) inter excarnandum hepar, avellantur. 2. Quod venæ Portæ capſula communis, & porus bilarius, Portæ ita conjungantur, quaſi unicum vas forent: Indeque factum eſt, ut ipſa vena Portæ major, quam revera eſt, haberetur. Adeoque conceſſis venæ cavæ teneris illis abruptis vaſculis, demptiſque à Portæ amplitudine capſula communi, atque poro bilario; tam vicina certe inter illa vaſa proportio exurget, ut dictu haud L.5.c.4.

haud facile ſit, quodnam eorum altero majus ſit, aut pluribus vaſis capillaribus donetur.

Poſſent & aliæ forſitan horum vaſorum differentiæ aſſignari; nempe à variis eorundem mixturis atque temperamentis. Sunt autem ejuſmodi diſcrimina obſcura adeò atque incerta, ut parum admodum lucis ab iiſdem ad hanc rem expectandum ſit; ideoque data opera neglеximus.

Poſtremo, vaſorum horum diſtributiones variæ, diverſæ origines, metæque contrariæ ad quas tendunt, eadem facile inter ſe diſcriminant. Quoniam tamen diſtributiones eorum titulum peculiarem poſtulant, iiſque reliquæ ambæ affines ſunt; tractationem earum omnium ad proximum caput diſtulimus.

Cap. XXV.

De vaſorum horum in hepate diſtributione: & primum de illa vena Porta.

DE venarum origine, jam olim inter *Galenicos* & *Peripateticos* animoſe acriterque diſceptatum eſt: dum illi hepar, hi vero cor principium earum διοική-σεως ſive diſtributionis conſtituunt. Quæſtio iſthæc quidem aliquatenus ad rem

præ-

præſertim attinet : de eadem tamen impræſentiarum nihil dicam ; quoniam determinatio ejus, actiones ſimul atque uſus hepatis includit ; ideoque poſtea, ubi de his egerimus, de illa quoque videbimus. Id nunc ſolum inquiram, ubi-nam nempe venarum diſtributiones neceſſario exordiendæ ſint ?

Vaſa omnia in longum producta, duos minimum terminos ſortita ſunt : ſin autem in ramos deſinant ; extrema illa, quæ indiviſis eorum truncis opponuntur, ſunt multiplicia. Vaſorum itaque talium diſtributiones delineaturum, neceſſario oportet vel à pluribus eorum extremis, vel ab indiviſis truncis auſpicari. *Unde-nam vaſorum in hepate diſtributio ordienda ſit.*

Vaſa hæc haud male flumini comparaveris ; nam & canales cavi ſunt, & humorem fluidum in ſe continent, ſimiliterque etiam divaricantur. Cuicunque autem flumen aliquod deſcribere eſt animus, neceſſe eſt vel ab oſtio ejus ordiatur, ſurſumque ad caput amnis aſcendat ; vel initio facto à variis illius ſcaturiginibus, ſecundo flumini ad mare uſque pertendat. Qui terras noviter repertas deſcriptum eunt, flumina fere ea facie nobis delineant, qua ipſis inventoribus primum innotuerant, nempe dum adverſo flumine vela facerent ; cognitis autem poſtea ipſis fontium ſcatebris, deſcriptio eorum non minus commode inde verſus mare deducitur. Similiter cum primum in diſſectionibus anato-

anatomicis vaſorum horum molimur indaginem, præſtat à majoribus eorum truncis (utpote inventu facilioribus) auſpicari, indeque ad minores atque obſcuriores illorum ramulos proficiſci: poſtquam vero diligenti inveſtigatione apertiora nobis facta ſunt omnia, licebit ductum eorum ſequi, atque ab ipſis fontibus rem aggredi. Mihi hic placet ſecundo flumine navigare, & quoniam vis ſanguinis maxima in hepar è vena Portæ influit, ab hujus deſcriptione exordiar.

Lib. de venis. *Diſtributio Portæ.* *Galenus* venam Portæ arbori comparat, ejuſque radices extra hepar, ramos autem in illo conſtituit. *Imaginare*, inquit, *arboris quendam truncum, qui parte inferiore in multas radices, ſuperiore in numeroſam ramorum ſobolem findatur. Hoc pacto quæ in ventrem & inteſtina deferuntur venæ, proportione radicibus reſpondent; truncus vero eſt in hepate.* Nempe ita arbitratus eſt; quod crederet, chylum omnem in hepar per venam Portæ deferri, eundemque fibrarum hujus capillarium ope è ventriculo atque inteſtinis exſugi: perinde atque radices arboris è terra ſuccum attrahunt, qui poſtea toti plantæ nutriendæ inſerviat. Erat quidem veriſimilis admodum hæc ſententia, antequam venæ lacteæ innoteſcerent: quamprimum autem hæ comparuerunt: illa protinus evanuit: ſiquidem ex harum venarum deſcriptione luculenter conſtat, chylum neu-

neutiquam ad hepar pertingere.

Utcunque, licet venæ Portæ fibris capillaribus nullum sit cum chylo commercium; quoniam tamen sanguinem è ventriculo, liene, pancreate, omento, mesenterio, atque intestinis illatum, in venam. Portæ deducunt; possunt quodammodo illius trunci radices æstimari; etsi minus proprie, quam si chylum advexissent. Ego autem vasa hæc capillaria potius pro totidem scaturiginibus habuerim, quæ ingentem sanguinis fluvium, hepar mediante vena Portæ percurrentem, suppeditent. Quippe capillarium horum officium est, sanguinem è prædictarum omnium partium ambitu prolicere; quemadmodum & scaturigines aquam è terra derivare solent: & prout vasa illa hepati magis appropinquant, in unum passim congrediuntur, sociatisque ductibus vasa semper ampliora constituunt; sicuti & scatebræ complures coëuntes rivulum efficiunt, & numerosi rivuli tandem in fluvium evadunt. Quamprimum venæ hæ majusculæ factæ sunt, nominibus donantur; eademque propriissime à partibus, unde primum scaturiebant, mutuantur; etsi sæpe fiat, ut à locis quæ pertranseunt, vel ad quæ tendunt, nuncupentur. *radices hujus extra hepar.*

Venæ sive rivuli, à ventriculi tunicis exorti, sunt quinque numero; eorumque tres in venam splenicam desinunt: nempe *vas breve venosum*, (cujus, utpote longissimæ *à ventriculo,*

ſime remoti, fit primum mentio;) *gaſtroepiplois ſiniſtra*, quæ etiam ab omento tenuiores ſurculos accipit, ac propterea ab utriſque nomen ſuum nanciſcitur; denique inſignis ventriculi vena, *gaſtrica major* dicta; cujus propago quædam eſt *coronaria*, ſcatebris ſuis, coronæ inſtar, ſuperius ventriculi orificium ambiens. Tres hæ venæ, ut dictum eſt, rivulos ſuos in venam ſplenicam effundunt; proxima autem *gaſtroepiplois dextra* in ramum menſentericum evacuatur; atque ultima è *pyloro* orta, in ipſum portæ truncum exhauritur.

à liene, pancreate, omento, Præter jam dicta vaſa, alia quoque complura adſunt, quæ venæ ſplenicæ canalem adaugent; nempe duo inſignes ſurculi ab ipſo liene exorti, qui nomen toti vaſi impertiunt; ſimul etiam alii quatuor, qui origines ſuas propriis nominibus teſtantur; nimirum *epiplois dextra*, *epiplois ſiniſtra*, exilis propago è pancreate, atque *hæmorrhoidalis interna*, cujus munus eſſe vulgo creditur, ſanguinem melancholicum à liene ad inteſtinum rectum deferre; cum tamen fluxio omnis in hoc vaſe (quemadmodum ex doctrina *circulationis ſanguinis* clare liquet) ad ranum ſplenicum ſolum tendat, nec poſſit inde ullo pacto recurrere. Ad vaſa vero illa quod attinet, quæ in fluxu hæmorrhoïdali ſanguinem melancholicum in inteſtinum exonerant; dico eſſe vaſa quædam varicoſa,

(Venarum hæmorrhoidalium uſus & origo)

coſa, quæ ab impedito in venam hanc hæmorrhoïdalem libero tranſitu (quo ſanguinem ex arteriis hæmorrhoïdalibus in illam derivatum verſus cor regerant) neceſſario intumeſcunt, tandemque reſerata, ſanguinem in inteſtina evomunt. Deſideratur autem ſæpenumero vena hujuſmodi hæmorrhoïdalis interna; vel (ut rectius dicam) raro admodum in ramum ſplenicum exinaniri deprehenditur; ut merito credendum ſit, eandem olim ampliore, quam par erat, munere decoratum fuiſſe. Fateor, inquam, adeſſe quidem ſemper venam hæmorrhoïdalem internam; eadem tamen plerunque non in ramum ſplenicum, ſed in *meſentericam ſiniſtram* illabitur; namque hoc pacto etiam hæmorrhoïdalis internæ nomen obtinet, ad diſcrimen *hæmorrhoïdalis externæ*, quæ ſeſe in cavæ ramum aliquem exonerat.

Reliquæ venæ, & profecto omnes quæ ab inteſtinis aut meſenterio primas ſcaturigines hauriunt (præter jam dictas, quæ in ramum ſplenicum evacuantur, & hæmorrhoïdales externas) longo meſenterii tractu ad hepar pergunt, indeque *meſaraicæ* dicuntur, nomine apud Medicos olim perquam celebri. Plures venæ capillares ab inteſtinis profectæ ſimulque unitæ, ſurculorum horum unum conſtituunt. Numerantur autem vulgo hujuſmodi venæ quatuordecim; licet nume- *ab inteſtinis, & meſenterio.*

N rus

rus haud perpetuo certus sit, sed in diversis corporibus variet. Hæ omnes venæ tandem concurrentes, ramum mesentericum efficiunt, qui (admissis prius *gastroepiploi dextra*, & *vena intestinali* sive *duodena*) cum ramo splenico conjungitur, atque ab amborum vectigalibus vena Portæ grandescit: eadem tamen, antequam hepar ingreditur, duas quoque alias venas excipit; *pyloricam* nempe jam antea dictam, & *cysticam*; vel potius *cysticas gemellas*, quod sæpe binæ reperiantur.

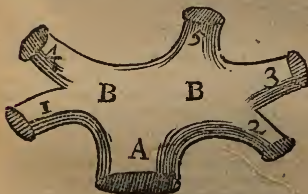
Omnes istæ venæ Portæ propagines haud directe quidem ad rem præsentem attinent, quoniam extra hepar conspiciuntur; ideoque soloci filo earum telam pertexuimus; neque sane quidquam omnino de iis egissem, verum ad alios Anatomicos, qui data opera de hac re tractarunt, Lectorem remisissem, nisi constaret, eas secundum sanguinis processum (quomodo à nobis in posterum considerandæ veniunt) à nemine hactenus descriptas esse.

Distributio Portæ intra hepar. Vena Portæ simum hepatis, prope centrum ejus, ingreditur, quo propagines suas facilius in omnes illius partes distribuat. Adstant huic loco duæ eminentiæ, πύλαι Græcis dictæ, unde huic venæ nomen. Præterea ingressus ejus est proxime subter (aut paulo ultra) exilem hepatis lobum: quo etiam indicio facile dignoscitur.

Quamprimum vena hæc in hepar inseritur,

ritur, tunicam aliam induit; nisi satius duxerit, tunicam hanc superadditam, *capsula communis* nomine (quod duo vasorum genera in se complectatur) indigitare. Utcunque, videtur novæ tunicæ officio fungi; ut postea uberius constabit.

Vena Portæ hoc modo in hepar ingressa, postquam illud semipollicari circiter longitudine penetravit, partim dextrorsum, partim sinistrorsum fertur, adeoque in sinum quasi efformatur, ut in apposita figura videre est. *ejusdem rami.* *sinus.*



A. Truncus Portæ.

B. B. Sinus ejus oblongus.

1. 2. 3. 4. 5. Quinque illius rami;

indeque in quinque amplos ramos dividitur; eorumque quatuor longe lateque per simum hepatis diffunduntur, quintus autem versus gibbum ejus recta pergit. Utque vena hæc facilius in omnes hos

ramos exporrigatur, ibidem loci (ut jam diximus) in ſinum oblongum protenditur: eſtque cavitas hæc in embryone multo magis conſpicua; quia ingens ſanguinis è vena umbilicali influxus, eandem late explicat. Quinetiam in embryone facile videas, *tubulum venoſum* ex hoc ſinu (fere ex adverſo oſtiĩ umbilicalis venæ) in cavam recta immitti. Tubus iſte eſt ejuſdem ſimilaris ſubſtantiæ ac texturæ cum vena; & ramificatione ſolum deſtituitur, qua aliæ omnes venæ gaudent. Ideoque non male à quibuſdam dicitur

canalis venoſus, *canalis venoſus*, ad exemplum *arterioſi* illius, qui cordi proprius eſt. Canalis hic venoſus ibi loci cavam ingreditur, ubi diaphragmati annectitur; ibidemque etiam duo alii rami magni ex hepate in cavam inſeruntur: adeo ut, ſi venam cavam in longum è directo hujus loci aperias, tria ampla vaſorum ora ſimul in conſpectum veniant; quorum anterius eſt plerunque vas hoc de quo agimus. Eodem etiam loco ligamento ſuſpenſorio annectitur, poſteaque temporis tractu (nempe poſt natum embryonem) in ligamentum abit: & quemadmodum ſedem ſuam ligamento umbilicali aliquatenus adverſam habet, ita pariter in actione atque uſu *antagoniſtam* agit; dum illud hepati ſuſtinendo, hoc vero eidem deorſum revellendo inſtitutum eſt. Sed ad Portæ quinque amnes revertendum eſt.

Qua-

Quatuor ejus rami, uti diximus, huc illuc per ſimum hepatis ſparguntur: quod, cum figura ovali conſtet, ab iiſdem in totidem partes diſpeſcitur. Primum quadrantem apello, in quem vena umbilicalis inſeritur: reliquos eo ordine habeo, quo occurrunt, ita ſcilicet, ut numeratio dextrorſum procedat. *Rami quinque,*

Quadrantem primum, primumque venæ Portæ ramum (cui vena umbilicalis connectitur) propterea eo loco habui, quia in embryone vena umbilicalis maximam ſanguinis vim ad hepar apportat, & quodammodo venæ Portæ munus exequitur, quæ in eo (præſertim nuper formato) exilis admodum, nulliuſque fere momenti conſpicitur. Præterea ramus iſte eſt maximus & robuſtiſſimus, eoque nomine primatus dignitatem meretur. Hic ramus minores alios ramos, ramulos, & capillares fibrulas in totum ſiniſtrum anterioremque hepatis quadrantem (quem jam *primum* appellavimus) diſpergit; & quo validiores radices agat, atque ligamenti umbilicalis (dum munere ſuo fungitur) vellicatus fortius ſuſtineat, in utramque fiſſuræ hepatis partem ramos emittit. Porro ramuli ab eo in ſimum hepatis diffuſi, ad membranam ejus excurrunt, atque eidem annectuntur; indeque reflexi, venulas ſuas capillares ſurſum in parenchyma diſſeminant. Idque etiam (ratione ramulorum in ſimum hepatis diſpenſo- *primus,*

rum) secundo, tertio, quartoque ramo commune est. Denique, ramus hic venas capillares in medium hepatis, maximamque quadrantis hujus (in quem major ramulorum ejus pars absumitur) gibbam partem effundit.

secundus, Secundo loco eum venæ Portæ ramum habeo, qui jam descripto proxime dexter adjacet, quique alteri hepatis anteriori quadranti in dextero ejus latere inservit. Hic ramus superiore paulo minor conspicitur, tertio tamen quartoque amplior. Rami hujus surculis aliquibus radices vesicæ felleæ anneƈtuntur, etsi nonnunquam quoque inferiori alicui quinti rami propagini adhæreant. Idem ramus toti hepatis cavo, per quadrantis sui ambitum, capillares venulas suppeditat; quinetiam, prope ejus confinia, gibbo quoque illius famulatur.

tertius, quartusque, Tertius, quartusque ramus (quacunque eorum termini exporriguntur) hepatis simo præcipue inserviunt, nempe duobus ejus interioribus quadrantibus dorso proximis. Prope ultimos autem earum regionum fines, ramulos & vasa capillaria non minus in gibbam, quam cavam illius partem distribuunt.

quintus. Ramus quintus atque ultimus, nequaquam in simum hepatis dispergitur; verum, arboris instar, ramulos suos sursum expandit: & quanquam inferiores ejus propagines mediis nonnullis hepatis partibus

tibus administrant, præcipui tamen illius rami sursum feruntur, gibbique partibus elatioribus maximeque crassis (præsertim in dextro latere) ancillantur. Et quamvis ramus iste olim generatim cognitus fuerit, *distributio* tamen illius priscos Anatomicos omnino latuit: alioquin enim non asseruissent, venam Portæ ad gibbum hepatis minime deferri: namque è quinti hujus rami distributione manifeste constat, eum totum in gibbam hepatis partem, ipsamque solam, absumi.

Notatu hic porro dignum est, quam æquali proportione vena Portæ ad omnes hepatis partes distribuatur. Quippe diviso in quinque partes hepate (nempe in quadrantes quatuor, & gibbum) cuilibet earum, ramus proportionalis inservit; ita ut majori parti major pariter ramus, & minori minor concedatur. Primus quadrans cæteris major est, ramoque maximo donatur: gibbum ei magnitudine proxime accedit, ramumque amplitudine secundum obtinet: reliquorum etiam quadrantum rami, nimirum secundi, tertii, quartique, suos habent commensus proportionis. Quemadmodum in excarnando hepate id manifeste liquet; atque etiam, si vasa jam à parenchymate suo liberata, cum spatiis iis, in quæ expanduntur, comparaveris. Enimvero quanto ramus quisque major fuerit, tanto quoque spatium sibi fusius vendicat: eadem- *Distributionis horum æqualitas.*

que illa ſpatia, quem quilibet ramus in hepate locum impleat, clare indicant. Adeoque ramus ille, qui poſt excarnationem hepatis, reliquis omnibus latius diffunditur, portioni hepatis maximæ famulabatur. Neque enim ratio alia reddi poteſt, cur ramorum horum aliquis, excarnato jam hepate, ramulos ſuos vaſaque capillaria præ cæteris fuſius explicet; niſi quia antea in ipſo hepate latius extendebatur, ſeſeque adeo in ampliorem hepatis portionem exonerabat. Idque etiam uberius conſtabit, ſi inter exempta vaſa, atque aliud hepar integrum, comparationem inſtitueris: licebit enim hoc pacto cuilibet vaſi ſuam in toto hepate portionem probabili ſatis conjectura attribuere. Poſtremo, ſi totum parenchyma à ſingulis his vaſis ſeparatum ſeorſim ſerves, omneſque poſtea parenchymatis portiones ſingillatim trutina expenderis, nihil profecto in hac re dubii ſupererit.

ejuſdem uſus. Ex hac diſtributionis venæ Portæ in omnes hepatis partes æquilitate, facile intelligas, quam apta nata ſit, ingentem ſanguinis copiam per exteriores ipſius ramos illatam, in hepatis ſubſtantiam effundere. Poteſt enim hoc pacto facile parem ſanguinis quantitatem cuilibet parenchymatis parti diſtribuere: & licet amnis vaſto gurgite affluat, idem tamen in minores poſtea rivulos diductus, tandemque in millena aliquot vaſa capillaria diviſus, inque

inque eadem æqualiter distributus, hepatis parenchyma facile pertransierit.

Cap. XXVI.

De radicum, sive ramorum venæ cavæ in hepate distributione.

Vasa in hepate ad venam cavam spectantia, dici commode possunt vel radices, vel rami: siquidem & arboris radices in terra, non secus ac brachia ejus in aëre, in ramos plurimos diffunduntur. Hoc autem solum interest, quod radices humorem ad truncum deferant, rami vero ab eodem auferant: atque hoc nomine (fateor) vasa isthæc radices potius, quam rami dicendi sunt; quoniam nempe sanguinem versus truncum suum apportant. *Radices venæ Cavæ.*

Fluxus enim in his vasis non fit è cava in hepar, verum ex hepate in cavam: contrà quàm in vena Portæ usu venit, in qua sanguis versus hepar fluit, inque omnes ejus partes distribuitur; hæc autem vasa, quicquid à Porta effunditur, in se colligunt atque exhauriunt. In horum quoque vasorum descriptione mihi visum est, ipsius amnis ductum sequi; ideoque à primis eorum fontibus exordiar; nimirum à minimis atque extremis illorum capillaribus, quibus sanguinem è parenchymate proliciunt. *quonam versus in iisdem sanguis fluat.* *ex toto hepate*

Quemadmodum vasa Portæ capillaria in omnes hepatis partes æqualiter distri- *æqualiter oriuntur.*

buuntur, quo sanguinem iis ex æquo impertiant: ita & cavæ capillaria ab ejusdem parenchymatis partibus omnibus æqualiter exoriuntur, ut sanguinem pariter ex iis emulgeant. Suntque adeo capillarium horum extrema, ceu primæ fontis scaturigines; fluxioque sanguinis ex parenchymate in cavam per illa instituitur.

earundem congressus, Venæ istæ minusculæ ulterius versus cavam progressæ, dum plurimæ earum coëunt, ramulum constituunt; plurimique ramuli, ramum majorem, qui longiore semper intervallo, novorum ramulorum ramorumque accessione, canalem suum adauget, donec tandem in cavam sese exoneraverit: quod etiam omnibus cavæ radicibus in hepate commune est.

truncus. Neque enim venæ istæ truncum communem in hepate nactæ sunt, nec extra illud quidem truncum aliquem peculiarem sortiuntur: (licet Portæ rami tum intus tum foris trunco ejusmodi gaudeant) quippe omnes in cavam extra hepar inaniuntur, quæ neque illic quidem venarum harum peculiaris truncus est: enimvero cavitas ejus omnium harum venarum simul oribus longe major est, inque eum finem condita, ut non solum ex his venis, sed & è reliquis fere omnibus totius corporis (quarum etiam communis truncus est) sanguinem excipiat: meritoque dixeris, eam radices suas in omnes totius corporis partes, è quibus sanguinem

non

non minus quam ex hepate haurit, dispergere.

Quoniam radices venæ cavæ (ut diximus) haud in unum communem truncum in hepate conveniunt, necesse est plures numerentur; possuntque omnes ceu totidem cavæ rami censeri; siquidem ejusdem cum ea generis sunt, eique continuæ reperiuntur, atque onus suum in illam deponunt. Radices hæ, sive rami (quatenus vocabulum hoc latiore significationis ambitu vasa quælibet in ramulos diducta complectitur) sunt vel majores, vel minores: minores autem in certum aliquem numerum vix redegeris; mihi enim (quantum crebro iterata indagine observare licuit) verisimile videtur, tum numerum eorum, tum situm etiam in variis jecinoribus varium occurrere. Id itaque de iis solum dixerim, non longe illos in hepar ferri atque iisdem actionibus & usibus cum majoribus ramis frui; præterquam, quod variæ eorum magnitudini nonnihil discriminis concedendum sit. Quinetiam ad amplitudinem eorum quod attinet, id universe verum est, vasa ea cæteris majora esse, quæ longiore tractu hepar percurrunt; & minora similiter, quæ breviore spatio feruntur. Adeoque vasa hæc non male amplis parvisque fluminibus regionem aliquam peragrantibus, & cavam oceano comparaveris; flumen enim, cujus primæ sca- *rami minores.*

turigines pluribus milliaribus à mari absunt, dum obvios quosque rivulos absorbet, hæreditatem ampliat, atque ingentem tandem alveum nanciscitur; qui autem prope mare oriundus est amnis, nunquam amplitudine sua superbit. Similiter & harum venarum rami, è fibris capillaribus longissime à cava remotis originem suam ducentes, dum longo per hepar itinere ramulos ramosque alios excipiunt, in magna tandem vasa excrescunt: qui autem prope cavam oriuntur, & exiguum hepatis tractum emetiuntur, ad spectabilem magnitudinem nequaquam pertingunt. Sunt itaque horum ramorum aliqui perexigui, quod in ipsius cavæ vicinia ortæ sint; alii vero ampli admodum, quia ad ultimas hepatis fimbrias expatiantur.

majores. Majora hæc vasa possunt in numerum redigi; etiamsi hac quoque in re varietatis nonnihil appareat. Plerunque enim non nisi terna conspiciuntur; tum vero fit, ut bina priora statim bifariam in alia paris fere amplitudinis dispertiantur: quæ si (ob exilem eorum unionem) binorum vasorum loco habere libuerit, possunt equidem majora ista vasa in hepate quina numero censeri. Venarum harum primã mihi est, quæ præ cæteris dextrorsum sedem habet; indeque secunda, tertia. &c. numerantur, prout ordine sinistrorsum vergunt. Si vasa hæc terna solum esse volueris, priora ambo in Embryone, ve-
nosi

nosi canalis osculo propinqua, sibi invicem, in trianguli modum, prope admodum conjuncta conspiciuntur: uti manifeste constabit, si modo venam cavam (ubi illa hanc ingrediuntur) adaqerueris.

Si vero ramos hosce quinque esse dixeris, eoque numero necessarie censendas credas, ut totidem Portæ ramis apte respondeant; falleris profecto plurimum, quoniam nullus venæ cavæ ramus integer solusque uni alicui Portæ ramo appropriatur: verum omnes, partim huic partim illi vasi (prout commodissime id fieri potest) sese adjungunt. Idque inde factum, quia radices venæ cavæ, Portæ ramis fere decussatim incumbunt: quoniam vena Portæ hepar circa cavi ipsius centrum ingreditur, radices autem cavæ necessario in medio superioris ac posticæ hepatis partis sese exonerant, ubi solum truncus venæ cavæ (in quem radices illæ deplendæ erant) hepati appropinquat.

Radicum harum rami duo priores, ut & canalis venosus, ligamento suspensorio firmissime annectuntur, ibidemque in venam cavam subter diaphragma immediate positam, inseruntur.

Vena cava in postica hepatis regione sinum quendam nanciscitur, qui ambitus illius facile semissem complectatur; cujus auxilio, atque minimi lobi interventu, à vertebrarum injuria protegitur.

Cap. XXVII.

Quomodo Porus bilarius in hepate distribuatur.

VAsa bilaria in hepate sunt duûm generum: nempe radices tum vesiculæ felleæ, tum pori bilarii.

Radices istæ in truncum unum coëunt, non quidem in hepate, verum extra illud; nempe in ductum communem qui utrisque veluti truncus communis est; siquidem in eum confluunt, & per hunc solum in intestina deplentur.

Jam antea, ubi de vesicula fellea egimus, radices quoque illius (ob utriusque affinitatem) una descripsimus; ut de pori bilarii radicibus nunc solum dicendum sit.

Pori bilarii truncus, hujusque distributio. Truncus pori bilarii sive hepatici, non procul à vena Portæ ex hepate progreditur; aliquanto tamen anterius. Paulo ante in hepate cum eadem conjungitur, capsulamque communem induit; atque utrisque firme adeo annectitur, ut vix, sine alterutrius rupturæ discrimine, inde avelli queat. Pari quoque passu una progrediuntur, & similiter iterum iterumque usque ad ultima capillaria dividuntur, à primo truncorum eorum congressu nunquam ab invicem recedentes, ut primo intuitu unicum duntaxat vas esse videantur: verum si claræ luci objeceris, colorum varietas facile vas illud ge-

minum

minum esse indicabit. Namque integrum vas colorem obscure purpureum præ se fert, & in eodem ductus alius colore ex pallido fuscoque flavescente conspicitur, estque vas bilarium. Capsula communis, ubi vas istud obtegit, minus, quam alibi, crassa est; quippe pars ejus magna inter Portam & vas isthoc intervenit, adeoque exterius tenuior apparet, colorque pori bilarii per eandem facile traducet. Præterea, toto vasis hujus tractu, capsula communis prominentia quadam tereti duraque extuberat. Et ne quid scrupuli supersit, capsulam aperi, vasque ipsum ad pori bilarii truncum usque persequere; ita enim de re hac liquido constabit. Hoc tamen (ut & illud, quod de coloribus modo asserui) de hepate à parenchymate suo nudato, dictum scias.

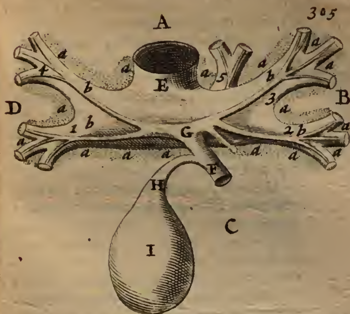
Cum primum hepar carne sua exuerem, horarum aliquot spatio ambo hæc vasa pro uno eodemque habui: verum cum vasa fellea nuspiam occurrerent; nec alibi, quam in capsula hac, ea indagandi daretur locus, (cava enim manifeste sine comite incedebat) bina vasa tandem in eadem deprehendi; puta venam Portæ, & porum bilarium. Indeque mirari desii veteres Anatomicos vasorum horum distributionem tam mutile descripsisse. Nam cum eadem occulte adeo in alterius vasis tegmine delitescere cernerem, perinde ac si illius pars aliqua forent; haud dubium

erat.

erat, vasa ista, sub hac nubecula, obtutum eorum effugisse.

Quoniam vasa hæc, uti modo diximus, eandem fere cum vena Portæ distributionem sortiuntur; non est quod descriptionem eorum ulterius moliamur. Uberioris tamen notitiæ ergo, pauca hæc insuper de iis adjungam.

1°. Ut pori bilarii rami cum propaginibus Portæ aptius ac facilius conjungantur, necesse sæpe est, ut illi (ante harum divisionem) in alios porro ramulos herciscantur; adeoque facile credas, ad unam Portæ propaginem duos tresve pori bilarii ramulos pertinere. Verum si, quo abeant, diligenter pervestigaveris, deprehendes sane id à Natura consulto factum fuisse, ut ramuli illi peculiaribus Portæ ramis expedite magis associarentur, quorum ductum eosdem sequi voluit. Est autem hujus rei ratio, quia Portæ propagines, quam pori bilarii, multo ampliores sunt; sæpeque fit, ut in oppositum latus ramulos suos diffundant: quamobrem fieri aliter non potest, quin porus bilarius, post factam sui divisionem, spatium aliquod emetiatur, antequam ramulum, ad quem tendit, assequi queat. Attamen toto hoc itinere, nuspiam egreditur è capsula communi, neque Portam deserit. Atque istæc quo facilius intelligas, figuram appictam consule.



A. Hepatis gibbum.
B. Pars illius dextra.
C. Cavum hepatis.
D. Pars ſiniſtra.
E. Truncus Portæ ſurſum re-flexus, ut cætera vaſa facilius conſpiciantur.
1.2.3.4.5. Ejuſdem quinq; rami majores.
F. Ductus communis.
G. Porus bilarius, ipſiuſque prima diviſio.
H. Meatus cyſticus.
I. Veſicula fellis.
a. a. a. a. Capſula communis aperta.
b. b. b. b. b. Pori bilarii ſubdiviſiones.

2do. Ad

2do. Ad omnes hepatis partes (præter pauculas eas, quibus veſiculæ felleæ radices miniſtrant) diſtribuuntur.

3o. Extrema eorum capillaria terminantur, idque æquâliter, in omnes parenchymatis partes, præter paucas illas quas nunc diximus; atque eorum illic abſentiam alia ejuſdem generis capillaria, ad veſiculam felleam ſpectantia, ex æquo ſupplent. Adeoque totum hepar vaſis felleis capillaribus æquabiliter inſtruitur.

Denique, motus humoris in his vaſis contrarius eſt ei, qui in vena Portæ contingit: fertur nempe ex hepate, non autem in illud; incipitque à parenchymate, unde ultima capillaria jam dicta bilem eliciunt: idque ut æqualiter fieret, par erat in omnes illius partes perinde diſtribuerentur, ut ita operi ſuo perficiendo parata adeſſent. Humor hoc pacto ab ultimis capillaribus abſorptus, mox in primos ramulos (in quos plura vaſa capillaria deſinunt) lente ſenſimque provehitur, indeque ad majores ramos fertur, donec tandem ad pori bilarii truncum pervenerit, & per eundem foras extra hepar eliminatus fuerit. Quid de eo poſtmodum eveniat, jam antea à nobis dictum eſt.

Cap. XXVIII.

De distributione Capsulæ, *venæ Portæ, atque poro bilario communis.*

FActa est jam sæpe à nobis hujus partis mentio, potestque eadem aliis quoque nominibus insigniri: nempe dici potest, vel *vagina* Portæ, vel tunica Portæ *exterior*. Pars isthæc veteribus prorsus incognita fuit, ideoque & nomine hactenus caruit. Mihi primum (nisi fallor) contigit, partem hanc detegere; cum ante duodecim annos, ex mandato Collegii Medicorum Londinensium, mihi publice prælegendi munus incumberet, inque eum finem plurimorum animalium jecinora parenchymate exuerem. *Capsula hac diversimode appellatur.*

Potest, inquam, pars hæc, ratione officii usúsque varii, diversis nominibus appellari. Quatenus enim Portæ venam atque porum bilarium in se complectitur, non male *capsula* eorum *communis*, sive indefinite capsula communis indigitatur; nomine scil. huic soli parti proprio. Cum etiam ea sui parte, qua Portam tegit, crassior sit, quam illa qua ramos bilarios obducit, septuploque minimum latior reperiatur; cumque nonnulla ejus portio inter Portam & porum bilarium (præsertim in majoribus eorum ramis) manifeste intercedat; & cum etiam primarius ejus usus sit (uti postea dicetur) *quamobrem.*

Portæ

Portæ aliquo modo in transferendo sanguine auxiliari; non incommode *vagina Portæ*, sive exterior Portæ tunica dici meretur.

ejus origo, Anatomicis perquam familiare est, quoties vasis alicujus distributionem tradunt, à prima ejus origine auspicari: ideoque merito quærat aliquis, undenam vas istud ortum primum ducat. Quod si exortus nomine principium continuationis intellexerint, tale nempe principium, quo pars aliqua alteri magis notæ ampliorique continua est; fateor, eam hoc modo à tunica hepatis ex peritonæo oriunda prognatam esse: quippe tunicæ illi magis celebri, fusiusque expansæ conjungitur. Sin autem velint (dum à peritonæo oriri dicitur) illam ejusdem cum ipso similaris substantiæ esse; aut ab eodem necessario dependere, ita ut sine eo nequaquam esse possit; vel denique peritonæum natalium genere præpollere, nos sane in contrariam sententiam imus. Est *dignitas,* enim pars magis sanguinea, multoque carnosior atque crassior, quam peritonæum; imo vero vix alibi in toto corpore partem aliam ejusdem cum ea similaris substantiæ reperias. Minus, quam vena, albicat; nam purpureo magis colore saturatur, minusque transparet. Ad robur autem ejus quod attinet, ad arteriæ firmitudinem proxime accedit.

Ubi primum venæ Portæ truncum excipit,

pit, hepatis tunicæ (eaque mediante, peritonæo, ut diximus) circumcirca continuatur. Capsula enim isthæc ad cavum hepatis pertingit, ubi Porta ingreditur; & simulatque vena hæc hepar subit, capsulam illam induit; quæ cum ad cavum ejus perveniat, necesse sane est & tunicæ hepar ibidem loci ambienti connectatur. *connexio,*

Quamprimum capsula hæc venam Portæ atque porum bilarium amplexa est, eadem mox ad Portæ normam divaricatur, atque porro ad ultima usque capillaria cum illa una dividitur, perque integrum hepar eandem prorsus distributionem sortita est: adeoque ulteriore ipsius descriptione non est opus; verum, quæ de Portæ ramificatione jam supra diximus, eadem huic quoque commode attribueris. Hæc solum obiter adjicimus: *divisio.*

1°. Tunica hæc ramulum venæ Portæ comitata, ad vesiculam felleam usque pertingit, totamque illam partem ejus, quæ in cavitate hepatis defoditur, investit; ibidemque in fossulæ hujus ambitu, hepatis tunicæ circumcirca annectitur, vel potius eidem continuatur: atque hujus connexionis vi fit, ut vesicula fellea cum hepate firmiter conjungatur.

2do. Tunica hæc, in embryone, venæ umbilicali quoque communis est, (nempe toto illo spatio, quo in hepar penetrat) remanetque etiam post natum fœtum; & deinde

deinde ubi vena illa in ligamentum degeneravit, mediante hac tunica valide cum hepate connectitur: neque enim eam Portæ solum, sed & exteriori hepatis tunicæ (cui toto ligamenti hujus ambitu annectitur) firme adalligat.

Postremo, capsula hæc, in embryone, canali venoso tunicam impertit; eundemque, postquam excluso jam fœtu in ligamentum abiit, plurimum corroborat. Quippe tunica isthæc ligamento suspensorio firmiter cohæret, hocque adeo illius opera cunctis hepatis vasis (ceu totidem radicibus) affixum, tanto oneri sustinendo idoneum redditur.

Cap. XXIX.

De Arteriæ hepaticæ distributione.

Ejus ortus. ORitur hæc arteria ex dextro ramo arteriæ cæliacæ, ibi loci ubi venæ Portæ adjungitur; indeque omenti tunica suffulta ad hepatis cavum ascendit, quod etiam juxta Portam ingreditur. Surculos quidem nonnullos medio itinere de se spargit; quorum, cum præsentis negotii non sint, non libet meminisse.

Capsulam Portæ ingreditur. Arteria hæc, quamprimum hepar ingreditur, in capsulam communem sese insinuat; ut primum intuentibus capsula isthæc etiam huic vasi communis videri

queat, cum tamen revera non sit. Nam si ita esset, arteria in hac capsula minime terminaretur, sed (aliorum duorum vasorum admodum) eandem perlaberetur: at vero in omnes tum dictæ capsulæ, tum pori bilarii partes distribuitur, ultimisque suis capillaribus in easdem desinit.

Pars tamen arteriæ hujus longe maxima in Portæ tunicam absumitur; quippe hæc sanguine plurimo tingitur, dum in poro bilari vix vestigium illius deprehenditur: ideoque verisimile est, exiguam valde arteriæ portiunculam in hunc excurrere. Partem tamen ejus aliquam in hunc diffundi, vel hinc liquet, quod vasa bilaria in hepate ejusdem similaris substantiæ sint cum vesicula fellea, adeoque ejusdem generis vasis donari debeant.

At enim, dices, vesicula fellea non minus venis quam arteriis prædita est: quamobrem si porus bilarius, ad vesiculæ exemplum, arteriis opus habuit; debebant pariter, ob eandem causam, & venæ eidem attribui. Attribuuntur, inquam, sed capillares tantum, quæ à vena Portæ illi contigua exoriuntur. Et profecto haud necessum est, ut partes hæ vase aliquo peculiari & à Porta distinctio instruantur; siquidem hæc sanguini ubertim avehendo par, in proximo ubique accubat. Neque venarum ramificationes ullæ spectabiles hic loci expectandæ sunt, quoniam porus bilarius toto itinere Portæ contiguus est, *Objectio diluitur.*

quo

quo fit, ut ramuli ejus in vicinam hujus partem (quam tangunt) immediate depleri possint: ideoque oportet venulæ hæ breves atque exiles adeo sint, ut parum verisimile videatur, eas sensuum ullo examine dignosci posse. Unde igitur tibi compertum, inquis, venas ejusmodi illic concedendas esse? Est quidem ex doctrina circulationis sanguinis manifestissimum, ubicunque arteria aliqua reperitur quæ sanguinem effert, ibidem & venam dari quæ eundem regerat: quid enim aliter sanguis ita accumulatus agat? Oportet sane per venam Portæ revertatur; neque alio, quam jam dicto itinere, id fieri ullo modo potest. Quemadmodum igitur vesicula fellea extra hepar sita, arterias venasque foris nanciscitur; ita similiter & porus bilarius in hepate, arterias & venas intus acquirit, quæ ibidem in portam desinunt; sicuti & vesiculæ venæ in Portam, antequam in hepar ingreditur, illabuntur. Vasa tamen illa in hepate, uti diximus, sunt duntaxat capillaria.

Porro, etiamsi haud necesse fuerit, peculiarem aliquam venam à Porta distinctam partibus istis inservire; opus erat tamen, arteriam aliquam conspicuam extrui; quoniam aliter nulla hujus generis capillaria ad easdem pertigissent. Unde enim adveniant? aut quomodo ad tot tamque diversos vasorum horum ramos, tantoque itinere excurrant, si capillarium duntaxat

duntaxat magnitudine hepar ingressa fuerint?

Arteria hepatica manifeste in hepate distribuitur: nempe iterum iterumque ad capsulæ communis legem dividitur; ramique ejus hoc pacto ad ultima capillaria distributi, in capsula illa includuntur. Haud tamen ramis istis conspicuis vasa hæc immediate irrigat, sed capillarium suorum extimorum ope; quæ in illa, toto itineris sui tractu, à majoribus his ramis quoquoversum dispergit. Nullos ramos spectabiles in pori bilarii tunica reperies; verum illa minimorum solum capillarium forte contenta est. Atque idcirco haud mirum est, vasa hæc nativum suum colorem obtinere: quod etiam aliis quoque corporis partibus commune est; veluti tunicis. & humoribus oculi, plurimis ligamentis, tendinibus, ac membranis, & (quod maxime ad rem præsentem facit) tunicis vesiculæ felleæ, in quam arteriæ manifeste terminantur. *Illius distributio.*

Arteriam hanc, in angustam adeo capillarium subtilitatem tenuatam, in vasa hæc desinere, porro aliis etiam argumentis adstruitur. 1°. Quia omnes totius corporis arteriæ capillaribus suis fibrulis in eas partes terminantur, ad quas sanguinem apportant. 2do. Si arteriam hanc leniter à capsula communi avulseris, remque diligenter inspexeris, videbis sane fibrosam quandam connexionem interce- *termi-natio.*

dere, quam verisimile est ab arteriolis hisce capillaribus proficisci. 3°. Nullam aliam partem in capsula communi (quæ arteriam hanc totam amplectitur) invenies, ad quam ullo modo disseminari possit, præter jam dicta vasa; ac propterea in ipsa distribuatur, necesse est. Postremo, nulla hujus arteriæ pars in hepatis parenchyma exporrigitur, uti manifeste in excarnatione hepatis videre est; & propterea in vasa solum absumitur. Quinetiam si toti hepatis parenchymati inserviendo destinata esset, debuisset saltem sextuplo major extrui; uti manifeste constabit, si hepatis aliarumque partium dimensiones comparaveris: quippe in istis, etiam multo minoribus, majores arteriæ reperiuntur. Quamobrem sic habendum censeo, arteriam hanc in vasa hepatis jam dicta plane absumi.

Observandum itaque obiter, arteriam hanc *hepaticam* dici, non parenchymatis, sed vasorum solum ratione. Dictum enim à nobis antea est, vasa proprie partibus illis adjudicanda esse, in quibus terminantur. Cum autem vasa isthæc ad hepar solum spectent, atque arteriæ huic cum iis intercedat negotium; haud immerito cognomentum hoc illi obtigisse credimus.

CAP.

Cap. XXX.

De Nervorum in hepate distributione.

NErvi hepatis à quibusdam sexti paris ramis originem ducunt. *Spigelius* ait, *Sinistri nervi* sexti paris *ramum exteriorem ad orificium superius ventriculi abire, inque ejus partem dextram multis ramulis distribui: ab hoc surculum secundum elatiorem ventriculi regionem ad pylorum deferri indeque in cavum jecoris proficisci.* Idemque asserit, *dextri nervi* ejusdem conjugationis *ramum interiorem, propaginem aliquam in vesiculam fellis, & jecoris cavam partem emittere.* Adeoque, ex ejus sententia, duo diversæ originis nervi (licet ambo à sexto pari) alter à sinistro ramo exteriore, alter autem à dextro interiore, hepar ingrediuntur; nempe in cavam illius partem proxime venam Portæ, inque capsulam illius communem recipiuntur. *Eorum exortus.* *l. 7. c. 2.*

Riolanus etiam hos nervos agnoscit, sed originem eorum non addidit; unde facile suspicetur aliquis, haud satis illi perspectos fuisse eorum natales: hereditatem tamen amplificavit, ulteriusque, quam par erat, (scil. in ipsum hepatis parenchyma) illorum fines produxit: eoque nomine *Galeno* litem intendit. *Scribit*, inquit, *Galenus exiguum sensum hepati attributum fuisse, similem plantis, ut discerneret utile ab inutili. Et alibi docet, nervulum illum ne* *l. 4. de us. par. c. 13.* *l. 3. de loc. aff. c. 3. & 4.*

quidem in parenchyma hepatis demergi, sed in membranam tantum dispergi, ideoque solo gravitatis sensu frui. Attamen nervulos duos insignes venam Portam comitari vidi, & subire substantiam ipsam hepatis, cujus dolores sunt acutissimi, non tantum ex sensu membranæ, sed etiam ipsius parenchymatis. Quibus constat, velle eum, nervos in hepar una cum Porta ingredi: oportet itaque simul in communem capsulam recipiantur. Id autem sententiæ illius, qua vel nervorum eorum in parenchyma distributionem asserit, vel *Galenum* (quod hepar obtusi solum sensus particeps esse voluerit) erroris insimulat, male admodum patrocinatur. Ego sane frequenti jecinorum excarnatione edoctus, id vere testari possum, nullum extare nervuli cujuspiam extra capsulam communem in hepatis parenchymate vestigium; eosque, qui illam ingressi sunt, nuspiam foras in parenchyma prorepere: verum omnes, vel in capsulæ ipsius substantiam, vel in pori bilarii tunicam terminari. Ideoque *Riolanum* deserens, in *Galeni* sententiam plane abeo: fieri enim non potest, ut pars mere similaris nervisque omnibus destituta, sensu acerrimo fruatur.

distributio. Galenus, dum hepati sensum duntaxat hebetem concedit, defenditur.

At enim dolores hepatis, inquit ille, sunt acutissimi. Dictum vero oportuit, quibus indiciis ipsi constiterit, dolores ejusmodi ad hepar, non autem ad partes vicinas pertinuisse: vel saltem certiores nos fecisset,

ſet, quoſnam morbos præcipue dolores illi comitarentur; ut inde palam fieret, num hepati ineſſent, necne. Dum autem indefinite rem exprimit, ſuſpicio facile ſuboritur, eum rei hujus minus gnarum, in generalibus verſari maluiſſe.

In hepatis quidem inflammatione adeſt dolor quidam gravativus in dextro latere: acutum autem dolorem in hoc morbo contingere, medicinam facientibus necdum compertum. Et ſi forte aliquando dolores ſolito acerbiores perſentiantur, poſſunt ſane veriſimiliter partibus vicinis condolentibus attribui: nimirum hepatis ligamentis; aut diaphragmatis parti illi, cui hepar (mediante lato ſuſpenſorio) arcte annectitur; aut peritonæo nothas coſtas in dextro hypochondrio inveſtienti; aut denique ipſi tunicæ, & vaſis hepatis. Quanquam haud parum dubito, num dolor acutus adeo poſſit tunicæ vaſiſque hepatis obvenire.

Sæpe quidem comperi, dolorem, cholico non abſimilem, ictero præcedaneum eſſe, atque eundem interdum ſubſequi. Differt à cholica vulgari, quod ultra cartilaginem enſiformem ad ipſius ſterni fere medium protendatur, imo vero ad ipſas claviculas nonnunquam pertingat. Diffunditur etiam ad hypochondria, aliaſque complures abdominis partes; omnibuſque fere iis in locis dolor hic mordax ac lancinans perſentiſcitur. Adeſt, inquam, do-

lor exquisitus, nulla febre comitatus, & ad cholicæ morem corpus arcte constringit. Licet autem obstructio hepatis possit esse quadantenus dolorum horum acerrimorum causa, hepar tamen eorum sedes esse non potest, quoniam ad loca ab eo longe dissita exporriguntur. Fortassis & colon interdum doloris hujus nonnihil particeps fuerit. Ventriculo autem præ cæteris omnibus partibus ægre est, uti & peritonæo, qui nothas costas obtegit: unde etiam crediderim, membranas subtus sternum positas invadere. Sæpe mihi molestus fuit hic dolor, præsertim ab usu opii; imo vero aliquando epotis duabus solum diacodii drachmis, iisdem malis dilaniabar: attamen vini sibi frigidi amplus frequensque haustus, opem mihi præsentaneam attulit. Medelam etiam huic ægritudini afferunt enemata, aliaque medicamina ictero convenientia. Num doloris hujus pars aliqua ipsi hepati inhæreat, ego equidem ambigo: sin autem ita fuerit, mihi tamen certum est, eam tunicæ ejus aut vasis, quæ nervis prædita sunt, acceptam referendam esse; non autem parenchymati, quod iisdem destituitur.

Nervi isti in hepate similiter atque arteria hepatica distribuuntur. Spargunt nempe exiles fibrulas in capsulam communem, obviasq; pori bilarii radices: planeque ad capsulæ communis normam dividuntur, ut toto ductu prædictis jam vasis inserviant.

CAP.

Cap. XXXI.

De Vasis aquosis, sive Lymphæ-ductibus ad hepar spectantibus.

VAsorum horum nupera est inventio; finitusque jam propemodum erat tractatus iste, antequam ea mihi satis innotescerent: quamobrem non est, ut quisquam à me accuratam eorum descriptionem expectet.

Incidi primum in eorum notitiam, indicio D. *Jolivis*, idque anno 1652. sub initium Junii; quo tempore ille Doctoratus gradum adepturus, me *Cantabrigiæ* in eum finem convenerat. Asseruit nempe, dari vasorum quartum genus, à venis, arteriis, nervisque plane diversum; idemque ad omnes aut plurimas saltem corporis partes distribui, & humorem aquosum in se complecti. Addebat porro, se in compluribus animalibus eorundem ductum investigasse; in artubus scil. testiculis, utero, aliisque etiam partibus; certoque sibi constare, liquorem in iis intro versus mesenterium tendere, & particulatim ad initium sive radicationem ejus.

Totam hanc rem mihi tum æquum videbatur, primo Inventori porro elimandam relinquere: neque ultra quicquam tunc temporis de iisdem eram solicitus; præsertim, quod ad hepatis negotium nihil spectare viderentur: neque enim dictus

Iolivius, quenquam horum ductuum inde proficisci, etiamnum monuerat.

Nuperrime vero, cum doctus sagaxque Anatomicus D. *Thomas Bartholinus* libellum de *Venis Lymphaticis* ederet, earumque aliquas ab ipso *hepate* deduceret; è re nostra quoque tunc videbatur, apertis in eum finem plusculis animalibus, sedulo inquirere, quantum ea res ad præsens nostrum institutum faceret. Id dum ago, certissime comperi, vasa isthæc non modo aliunde, sed & complura eorum ab hepate profluere: quemadmodum *Bartholinus* affirmaverat. Ideoque haud male me facturum arbitrabar, si hic loci de iisdem paucula attexerem.

In homine, portio quædam pancreatis venam Portæ ad hepar deducit, eademque porum bilarium, meatum cysticum, & ductum communem reducit ad intestina. Pars hæc lata ac plana est, atque utrinque membrana à peritonæo orta amicitur: anterius illius latus omento, posterius autem mesenterio etiam videtur conjuncta; illudque ramus splenicus, hoc mesentericus comitatur. Ab hac pancreatis productione in homine, fit, ut vena Portæ, porus bilarius, meatus cysticus, & ductus communis, usque adeo in occulto sint, ut (nisi abraso pancreate) conspici nequeant. Simillimum quoque est vero, lymphæ ductus hosce ex hepate prodeuntes sæpe similiter abscondi; adeoque se-

rius innotuisse: etiamsi eadem vasa in homine, inter pancreatis parenchyma ejusdemque membranam à peritonæo ortam, manifeste decurrentia nonnunquam viderim; reliquis interea vasis jam dictis plane delitescentibus. In nonnullis, imo vero in plerisque aliis animalibus, pancreas ad hepar minime pertingit; ideoque prædicta vasa trans membranas deferentes facile conspicua sunt. In iisdem etiam animalibus videre est alterius generis vasa, exilia, tenuia, & tralucentia, humore aquoso referta, ab hepate inter dictas membranas delata, & nonnunquam Portam, aliaque vasa conscendentia: suntque ea ipsa vasa, de quibus nunc agimus.

Cum primum vasa hæc conspicatus essem, subiit animum *Asellii* assertio, qua ait, exploratum sibi esse, *venas lacteas in hepar distribui.* Crediderim autem, vasa hæc aquosa eum fefellisse, quæ facile pro venis lacteis habuerit; primoque intuitu æque promptum fuerit arbitrari, ea ad hepar ire, atque ab illo reverti. Si tamen, adhibita mora, experiri libeat, quonam humor in iis vergat; manifeste constabit, eundem ab hepate, non autem ipsum versus tendere: idque etiam valvularum structura, quæ numerosæ in iis reperiuntur, dilucide evincit; illæ siquidem liquori ex hepate effluenti facile cedunt, regressuro autem occluduntur.

Porro, licet vasa hæc interdum in iti-

nere à pancreate sustineantur (quemadmodum id fieri, certo comperi) in illud tamen minime distribuuntur. Quippe vel ad rami mesenterici latus feruntur; vel illum conscendentia, à pancreate versus mesenterium declinant, ubi venas deferunt, rectaque ad receptaculum commune progrediuntur, in quod etiam sese exonerant.

Præterea, aquæ-ductus isti (omnes nempe, qui ad hepar spectant) originem suam ducunt vel ab ipso hepate, vel à vesicula fellea: qui vera ab hepate prodeunt, cæteris majores, aut saltem plures cernuntur. Si vestigia eorum retrorsum legas, statim ubi hepar ingressus fueris, videbis illos à capsula Portæ excipi, & abscondi; adeo ut ulteriorem eorum progressum indagare plane arduum sit. Verisimile autem est, eos capsulæ illius, porique bilarii in eadem conclusi, distributionem sequi; neque uspiam in ipsum hepatis parenchyma emigrare. Enimvero si alicubi in parenchyma distribuendi essent; qui fit, ut in ipsius partem illam, quam (capsulam adeuntes) pertranscunt, minime dissemi-nentur? Aquæ-ductuum horum in aliis locis distributiones, quoniam ad præsens nostrum institutum minus attinent, impræsentiarum haud ulterius prosequar.

Cap. XXXII.

De Vasorum in hepate connexionibus; iisque primum, quibus Porta & porus bilarius mutuo conjunguntur.

TRia hepatis vasa præcipua, nempe Porta, cava, & porus bilarius, diversimode inter se connectuntur. Et duo quidem harum connexionum genera nullo alio intercedente eveniunt; tertium autem secus se habet. Porta scilicet & porus bilarius immediate conjunguntur; idemque similiter Portæ, cavæque ramis passim contingit: porus autem bilarius & vena cava, nuspiam, nisi Portæ interventu, copulantur. De tribus his connexionum modis nunc paucis dicendum est. *Tria connexionum genera.*

Primo, ad venæ Portæ atque pori bilarii connexiones quod attinet, jam supra diximus, vasa illa ubique per hepar sese invicem comitari: adeoque id solum de iis inquirendum restat, cur toto distributionis tractu inseparabiliter commeent? Qui vasorum conjunctionem quamlibet *anastomoseōn* nomine indigitant, has etiam forsassis in eum finem extructas arbitrabuntur: rem autem diligenter perpendenti liquido constabit, nullam usquam *anastomosin* in his vasis reperiri. *Porta cum poro bilario conjungitur;*

Ego certe operam impendi sedulo, ut quid de hac re esset, certior fierem: in cumq; finem omnes Portæ ramulos (quo- *inter quae ea vasa nulla anastomosis.*

rum quidem qualiſcunque amplitudo operationi hujuſmodi non refragabatur) in excarnato hepate aperui; quæſivique diligenter, num è vaſe in vas hiatus aliquis pateſceret: idque demum vere teſtari poſſum, nullum omnino vas (quod præ exilitate indaginem non effugiat) hoc pacto pertuſum eſſe. Neque rationi ſane conſentaneum videtur, ramuſculos aut vaſa capillaria *anaſtomoſibus* donari, cum majora vaſa (quæ iis admittendis magis idonea ſunt, adque eundem modum inter ſe connectuntur) iiſdem careant.

Connexionis ratio. Quinetiam, ſi inter vaſa hæc anaſtomoſes aliquæ darentur, cauſa nulla aſſignari poſſet, cur non ſanguis pariter aliquando in vaſis felleis, perinde atque bilis, reperiatur. Porta enim ſanguinem præcipue in ſe continet: & licet bilis aliquid ei commiſceatur, hæc tamen ſanguini permixta, una cum ipſo commeat, nec ab illo ſejungi poteſt, niſi peculiari colatorio, cujus modum poſtea explicabimus. Hoc nunc ſolum dicimus, non poſſe bilem (poſitis ejuſmodi anaſtomoſibus) à ſanguine ſecerni: ſiquidem nemo cauſam dixerit, cur, cum meatus hi utrique humori ex æquo pateant, alterum tamen eorum excipiant, alterum vero excludant foras: abſque quo diſcrimine ſi fuerit, perfecta aliqua ſeparatio nequaquam inſtitui poſſit.

Adhæc, ſi anaſtomoſes bilem à ſanguine ſecernerent, haud facile quis *parenchyma-*

tis

tis usum commodum inveniat. Credimus enim (idque postea apertius constabit) separationem hujusmodi esse parenchymatis munus præcipuum: eoque ablato, pars hæc, pristino honore exuta, omni fere officio privabitur. Nam frustra dixeris, secretionem hanc partim ab anastomosibus, partim etiam à parenchymate absolvi. Natura enim rebus consimilibus producendis instrumentis adeo disparibus (in quibus haud facile operandi modum communem invenias) nunquam utitur. Sæpe quidem in prægrandi hujusmodi opere socias operas adsciscit, facitque, ut pars parti auxilium ferat: pars tamen quælibet privato muneri incumbit, totumque pensum non nisi cum reliquis absolvit. At vero si anastomoses pariter atque ipsum parenchyma bilem à sanguine dirimant, agentia tam diversa totum opus singillatim exequuntur: quod parum verisimile est, ubi communia auxilia, quibus ad eundem modum operentur, nulla adsunt.

Quorsum igitur Porta atque porus bilarius, quocunque demum pergunt, inseparabiliter adeo arcteque conjunguntur? *connexionis ratio.* Nempe 1°. ut Porta tanto facilius poro bilario vasa capillaria suppeditet. Quippe jam antea à nobis dictum est, arterias capillares in eum ex arteria hepatica transmitti, ac proinde necessario quoque venis capillaribus donari, quæ sane aliunde, quam à Porta eidem immediate con-

nexa, haud adeo commode prodierint. 2do. Ut connexionis hujus ope, vasi alii ab alio robur accederet, & utrunque accessorio capsulæ communis auxilio frueretur. 3o. Ut vasa hæc cum minimo alterutrius impedimento distribuerentur.: Enimvero hoc pacto nec sese invicem decussant, nec aliter obstaculo sunt, neque etiam ambo simul multo plus spatii obtinent, quam Porta sola occuparet. Denique ab hac pori bilarii Portæque vicinitate, bilis sanguini permixta ad secretionem præparatur, eoque facilius postea in parenchymate à sanguine secedit. Est enim vasis felleis cum humore bilioso magna familiaritas & similitudo; ac propterea sanguine in proximo præterfluente, bilem ad separationem inde faciendam extimulant, sollicitantque ut cum partibus sibi magis similibus consocietur. Quamobrem etsi antea inficias iverim, à Portæ porique bilarii connexione, sive anastomoseῶn opera, actualem aliquam separationem fieri; non nego tamen, ob vasorum eorum vicinitatem humorem felleum ad secretionem incitari, varieque eadem in sanguinis massam agere.

Cap. XXXIII.

De vena Porta & Cava in hepate connexionibus.

NEmo connexiones has dari diffitetur, earumque in excarnando hepate tria genera occurrunt, quas *Bartholinus* sic describit, *Manifestum est diligenter inquirenti, conjungi has radices modo per transversum, ut altera alteri quasi per medium incumbat; modo extrema unius venæ tangunt extrema alterius; modo extrema unius tangunt medium alterius.* Tria hæc connexionum genera (modo rite intelligantur) utpote sensui obvia, omnino concedenda sunt: quanquam secundum genus, uti postea dicetur, minus recte ab eo describitur. Hic autem præcipue inquisitu dignum est, numnam (ut *Bartholinus*, aliique voluerunt) in illis connexionum locis, venæ Portæ cum cava *anastomoses* intercedant.

Connexionum harum tres species. l. l. c. 14.

Anastomoses autem nusquam.

De iis *Anatomici* alii aliter sentiunt: quidam enim dari negant; nonnulli ambigunt; plerique vero easdem profitentur. Ipse quidem diu sententiæ anceps hæsi, quid de hoc negotio statuerem; ideoque summam in iis indagandis diligentiam adhibui: cumque modum excarnandi hepatis expeditissimum indeptus essem, bovina jecinora aggressus sum, ut si quæ *ana-*

stomo-

stomoses à Natura exstructæ essent, easdem in vasis illis peramplis deprehenderem. Postquam autem spem meam non minus hic, quam in jecinoribus quæ carne exueram, frustra esse sensi; cœpi illico suspicari, Autores omnes, earum assertores, plane hallucinatos esse: eoque magis, quia ipsemet sæpe me illas reperisse credidi, cum tamen facto diligentius examine, errorem meum pariter atque errandi ansam deprehenderim: quam mox, ubi de tribus illis connexionum generibus particulatim agetur, paucis exponam; quia & alii forsitan ad eundem lapidem offenderint. Prius autem de connexionibus his universe aliquid dicendum est.

Connexiones istæ quomodo se habeant. Ubicunque igitur venæ cavæ Portæque rami sese invicem contingunt (quod plurimis in locis fit, ubi majores ramuli occurrunt) arcte adeo inter se connectuntur, ut citra alterutrius rupturam divelli nequeant. Hincque, opinor, factum est, ut Anatomici hisce in locis *anastomoses* constituerent; etiamsi re penitius inspecta, nullæ omnino ibidem reperiantur.

Porro certum est, ubi rami hoc pacto committuntur, membranam multo *tenuiorem* conspici, quam Portæ tunica alibi esse soleat: idque forte conjecturam jam dictam confirmaverit; quasi ex Naturæ consilio tunica ibidem tenuior extructa sit, ut humores è vase in vas facilius transudarent. Est autem hoc sublestæ fidei argumen-

mentum: ſiquidem membraneum repagulum nuſpiam à Natura inſtituitur, ubi canali opus eſt; nec unquam ad unius humoris ab altero colaturam ſive ſeparationem, membranæ opera utitur; ſed ſemper parenchyma aliquod negotio huic deſignat; humoreſque hoc pacto ſecreti, alii alio per diverſa vaſis abeunt. Membrana autem in ejuſmodi vaſorum connexionibus pertenuis extruitur, quia validiore illic munimine nihil erat opus. Utcunque enim tenuis conſpicitur, non minus tamen firmam eam, quam valvulas ullas in venis conſimilis magnitudinis uſpiam in toto corpore reperias: atque hæ nihilominus ſanguinem, alio quam oportet fluentem, facile arcent ac repellunt.

Præterea membrana ibi loci tenuis reperitur; quia ubi Porta & cava connectuntur, tunica Portæ exterior deſideratur, & ſolitaria duntaxat tunica utrique vaſi inſervit. Quo fit, ut vaſa hæc, licet decuſſatim incedant, ſpatii tamen, quantum fieri poterat, minimum occupent, parumque alia aliis moleſta ſint. Natura certe amat compendia; nec ambages quærit, ubi rem ſuam minore negotio perficere queat; idque hic obtinet, ubi communem Portæ capſulam exuit, facitque ut in connexionibus hiſce ſimplex tunica utrique vaſi ſubſerviat, eademque opera canales ambo ſatis ab invicem diſterminentur. Quippe ejuſdem texturæ & firmitudinis eſt cum

interna

interna sive propria Portæ tunica, & consimilis soliditatis atque roboris cum tunica ramorum cavæ, quæ in hepate pariter simplex conspicitur, & tamen sanguinis transudationem impedit. Fatendum itaque est, tunicam hanc quoque in connexionibus jam dictis idem præstare posse; præsertim cum membrana hæc sanguinis utrinque æquali pressura, à nimia distentione protegatur.

Quomodo Anatomici ab illis connexionum generibus anastomoseων specie decepti fuerint. à primo.

Superest, de tribus connexionum harum generibus *particulatim* aliquid dicamus, simulque ostendamus, quomodo quodlibet eorum anastomoseos specie fefellerit: idque lucem aliquam controversiæ hujus tenebris adsperget.

Primum harum connexionum genus est, cum ramus alter alteri per medium, ad decussis formam, incumbit: nempe hoc modo.



Hoc genus connexionis in excarnando hepate sæpe fit obviam, operationemque plurimum retardat; quoniam, ubicunque tales vasorum noduli occurrerint, parenchyma ipsum veluti circumvallant, neque avelli facile patiuntur. Imo vero ex ipsa excarnandi difficultate facile connexionum harum locum dignoscas, etiam antequam videris. Sæpe in utriuslibet vasis majoribus ramis occurrunt, eoque nomine facilius examinari queunt. Id etiam ob-

servatu

servatu dignum est, vasa hoc pacto unita haud pari magnitudine prædita esse; verum aliquando cavæ, interdum Portæ ramos præcellere.

Has vero connexiones non esse *anastomoses*, ipsius sensus arbitrio facile constat. Nam si vasa ambo, ubi ita conjunguntur, aperias; tunicam intermediam, quamvis tenuem ac pellucidam, non minus tamen densam porisque privatam invenies, quam propria & singularis utriuslibet vasis tunica uspiam alibi conspicitur. Imo vero, si, adaperto utroque vase, connexionem hanc claræ luci exposueris; membranæ interse-pientis densa atque uniformis textura, eandem ibi loci minime perviam esse, facile persuaserit. Quin addo amplius, etiamsi perspicillorum opera porositates ejus indagaveris, nullas tamen ullibi reperies: quod mihi irrefragabile argumentum habetur. *error evincitur.*

Illud autem forsitan nonnullos decepe-rit (quemadmodum & me quoque ab initio fefellit) quod in connexionum harum extremis oris parva interdum foramina conspiciantur, quæ facile primo intuitu pro anastomosibus habeas, attamen ulterior hujus rei indagatio, nullas plane ibidem reperiri, certiorem faciet. Quippe indita leniter in quodcunque eorum foraminum acicula, aut stylo quopiam tenuiore, facile comperies, illud in alium aliquem ramulum patescere, qui à ramo, in quo fora-

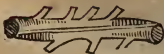
men

men conſpicitur, ortum ducit; atque ipſam connexionem præterlabi, neque ullo pacto in annexum vas ingredi: quod tamen factum oportuit, ſi modo *anaſtomoſis* aliqua revera adeſſet.

Quomodo ſecundum connexionis genus iis impoſuerit. Secunda connexionum harum ſpecies eſt, quando ramulus Portæ cum cavæ ramulo ita conjungitur, quaſi extrema eorum in ſe invicem terminarentur, adeoque vas unum continuum efficerent. Cum primum hoc genus connexionis cernerem, credebam ſane me anaſtomoſin ibidem reperturum. Videbatur enim vas unum ore aperto in aliud (ceu canalem communem) terminari. Facta autem poſtmodum accuratiore indagine, ſpecioſæ hujus demonſtrationis fallaciam facile detexi. Non eſt tamen cur doctiſſimo *Bartholino*, aliiſque vitio vertam, quod in tanta rei veriſimilitudine decepti fuerint; ſiquidem id ipſe mihi quoq; primum eveniſſe memini. *Bartholinus* ait, *extrema unius vena tangere extrema alterius*: atque ita quidem videtur, quamvis revera ſecus ſe res habeat: ideoque modo ſecundum connexionis genus male ab eo explicatum dixi, quod etiamnum mihi porro elucidandum venit.

Vaſa hæc, licet prima fronte alia in alia terminari videantur, latera tamen duntaxat inter ſe conjungunt, iterque interim diverſum inſtituunt: quemadmodum in appoſito ſchemate videre eſt. Adeo firmiter autem coaleſcunt invicem, ut uni-

cum



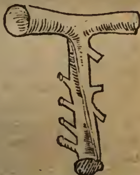
cum duntaxat vas esse, simplicique foramine prædita videantur; cum tamen duobus, iisque manifeste distinctis constent. Nam si claro lumini objeceris, distinctionem quandam inter ea obscuriorem deprehendes, videbisque laterum solummodo, ut diximus, vicinitate conjungi. Quinetiam si utrique eorum tenuem stylum indideris, facile constabit, immissos stylos per varios canales ferri, neque sibi invicem occurrere. Liquet denique, utrumlibet vas in alterum non desinere, sed abire in ramulos & vasa capillaria sui generis: quod certe nequaquam fieret, si in adjunctum sibi vas terminaretur.

Tertium connexionis genus est, cum vas unum alterius lateri directe occurrit, nempe ad hunc modum. *quomodo tertium.*



Viso primum hoc connexionis genere, arbitrabar me anastomosin certo deprehendisse. Quippe ramuli è Porta prodeuntis extremitas, majori venæ Cavæ ramo instar hirudinis adhærebat. Aperui itaq; è regione illum cavæ ramum, visurus num foramen transitusque aliquis inter ea vasa patesceret. Atq; eccum foramen comparuit: adeoque *anastomoses* dari, mihi tum ratum erat: sed mutavi illico sententiam; nam

nam si foramen istud anastomosis esset, deleret certe in ramulum venæ Portæ ei annexum aperiri; quod etsi ita videretur fieri minime est factum tamen. Nam indito in illud pertenui stylo, sensi eum in ramulum è cavæ ramo ibidem oriundum penetrare, eratque ramulus iste prædicto jam Portæ ramulo conjunctus; secundo nempe connexionis modo, sive hac facie. Nimirum vas illud, quod cavæ lateri adhærebat, simplexque Portæ ramulus primum intuenti videbatur, erat revera surculus duplex, è Portæ scilicet cavæque ramulis compositus. Quippe opposito splendidiore lumine, licebat duo vasa cognoscere, aliudque quodammodo ab alio distinguere: inditisque utrinque in ambo vasa stylis exilibus, ii manifeste sese invicem prætereuntes, diversorum vasorum varios canales penetrabant, neque sibi mutuo occurrebant; uti fieri necessario oportuit, si modo *anastomosin* aliquam ibidem efformassent. Quibus cognitis, mihi certum erat, nullam omnino anastomosin inter hæc vasa intercedere; verum Authores omnes, qui easdem adstruerent, aliquo errore (& fortassis eo ipso,



qui

qui me primum fefellerat) deceptos fuisse.

Ex jam dictis constat, nullas *anastomoses* sensuum indicio dignosci posse, licet tria ista connexionum genera oculis manifesta sint. Robur porro huic sententiæ addunt ipsorummet Authorum, qui eas asserunt, testimonia; præsertim eorum, qui eas diligentissime perscrutati sunt. Fatetur enim *Spigelius*, *anastomoses hasce exiles admodum esse, ut Veteres propterea inconspicuas censuerint.* Atque ipsemet *Bartholinus*, earum vindex acerrimus, concedit, *non apparere ad oculum omnium anastomoseōn genera in demortuis.* Cur autem addidit, *in demortuis*? an ut tacite nobis fidem faceret, easdem in viventibus conspicuas esse? Id vero non ausus est aperte profiteri; neque modum ullum docuit, quo illæ in talibus conspici possint: quod tamen factum oportuit, fecissetque proculdubio, modo ei aliquis innotuisset. Ipsemet tamen paulo post explicate magis loquitur: *Ego*, inquit, *curiose in bovino hepate inquisivi anastomoses manifestas, in quibus magis, ob magnitudinem, conspicuæ esse debebant, exemplum doctissimi Spigelii sequutus: verum enim vero oculum fugiunt.* Paucisque interpositis, addit: *Cæterum nusquam pervio foramine stylus per ullam anastomosin admittitur.*

Autorum de hac re testimonia.

At enim *Bauhinus* videtur easdem sensus quoque testimonio evincere; *monet* enim *præcipue observandam insignem ana-*

stomo-

stomasin, qua canalem æmulatur, & est veluti communis & continuus ductus, ex radicibus Portæ in radices cavæ, stylum satis magnum admittens. Certum autem est, *Baubinum* de *canali venoso*, loqui; appellat enim *anastomosin, qua canalem æmulatur:* quæ ab omnibus anastomoseōn generibus hic controversis longe discrepat; atque ipsemet quoque eam peculiarem constituit, dum haud plures ejusmodi in toto hepate agnoscit. Nos vero non negamus anastomosin illam in embryis & recens natis reperiri; eademque à nobis jam antea non solum admissa, sed & descripta est. Hæc autem à proposito nostro aliena est, quoniam in embryis duntaxat recensque natis conspicitur, in ætate vero provectioribus occluditur; quod fortassis à *Baubino* minus fuit animadversum: quippe paulo antequam *canalis* hujus meminit, loquitur de fœtu recens excluso, & de umbilici insufflatione, qua anastomosis hæc dignoscatur. Quamobrem dum *Bartholinus* confirmandis suis anastomosibus hoc testimonio utitur, non videtur *Baubini* mentem recte assequutus, nec *canalem* hunc *venosum* agnovisse. Quod si *Baubinus* censuerit, *canalem* hunc in viris perinde atque in embryonibus & infantibus patescere; ipsemet profecto, experientia teste, egregie fallitur. Ratum itaque esto, anastomoses hasce ipsius testimonio demonstrari nequaquam posse, Nec

Nec sane tutum videtur, ut quis veritatem indagaturus, relicto sensus indicio, incertæ rationis conjecturæ acquiescat. Quare miror hæc verba *Bartholino* excidisse, *Negandum tamen non est, in vivis dari aditum, natura non nobis cognitum, propter transitus necessitatem.* Nam si transitus iste nobis incognitus est, unde compertum habuit, cum naturæ notum esse? Quia, ait, necesse est sanguis è Porta in cavam transfluat. An autem propterea necesse, ut id per *anastomoses* fiat? quidni, obsecro, per parenchyma? *Quia*, inquit, *solus per carnem transitus non sufficit in celeri & copioso fluxu.* Hæc tunica est ratio, propter quam, in hoc negotio, sensus arbitrio stare noluit. *Bartholini sententia perpenditur.*

Ego vero libenter *Bartholino* concesserim, debere sanguinem, qui in Porta est, aliquo modo in cavam transmitti, esseque transitum hunc plane necessarium; ut ita sanguis, qui per arteriam cœliacam & mesentericas continue in intestina, mesenterium, pancreas, lienem, &c. protruditur, in cavam postliminio reducatur, indeque ad cor redeat, laboremque denuo in orbem redintegret. Quinetiam, si quis chylus è lactibus adveniens cum sanguine commistus fuerit (complures enim arbitrantur venarum lactearum partem aliquam ad hepar tendere, atque illic in Portæ ramos transfundi: in quam tamen

P sen-

ſententiam haud facile conceſſerim) oportet ſane, eumquoque una cum ſanguine, eodemque itinere traduci. His conceſſis, inquirendum eſt, quanam via humores iſti è Porta in cavam commigrent.

Bartholinus (uti diximus) exiſtimat, tranſitum per parenchyma in celeri & copioſo ſanguinis fluxu non ſufficere. Non itaque plane traductionem quamlibet per parenchyma inficiatur; ſed in copioſis ſolum atque incitatis fluxibus, anaſtomoſes ſuas parenchymati ſubſidiarias advocat; ut, ubi res ab hoc ſolo præſtari nequit, illæ opitulatum veniant. Scilicet, ex ejus ſententia, anaſtomoſes eundem uſum hic obtinent, quem emiſſaria ſive cataractæ in molis aquaticis ſolent. Nimirum, ſi plus aquæ affluxerit, quam verſandæ molæ ſatis ſit, quod nimium eſt, per emiſſaria ejus transfunditur: ſimiliter, ſi plus ſanguinis in hepar irruat, quam per ejus parenchyma in cavam tranſmitti poſſit; ſuperfluum illico per anaſtomoſes amandatur. Eſt autem hæc opinio plurimas ob cauſas rejicienda. Nam

1°. Hæc ſententia ſtatuit anaſtomoſes iſtas modo apertas, modo clauſas eſſe; quod ſane fieri non poteſt, ubi nullæ valvulæ, aliæve machinæ à Natura extructæ ſunt, quibus meatus hi vel aperiantur, vel claudantur, prout uſus poſtulaverit; quod tamen facto opus erat, ſi eorum nullus uſus eſſet niſi in celeri & copioſo fluxu.

2do. Natura

28°. Natura semper magnis præcipitatisque inundationibus exonerandis, meatus conspicuos amplosque efformat: hi vero (si qui adfuerint) exigui adeo sunt, ut oculorum aciem omnem, adhibita quoque perspicillorum ope, subterfugiant. Quapropter parum verisimile est, eos humoribus affatim irruentibus aliorsum derivandis institutos esse. Accedit, quod connexiones istæ raræ admodum sint, & perforationes earum (si modo ullæ fuerint) exiguæ adeo, ut parva admodum humorum copia illac pertransire queat, eorumque pars solum tenuissima (relicta in iis angustiis crassiore fæce) transcoletur: ideoque natura imprudentiæ nomine accersenda esset, quæ remedium ejusmodi adhibuerit, quod destinatum opus retardet potius quam promoveat. In embryone sane canalem venosum peramplum exstruxit, qui stylum mediocrem facile admiserit; in eum nempe finem, ut sanguinis è vena umbilicali affluentis gurgitem in cavam deducat. Sciendum tamen, venam hanc umbilicalem ante natum hepar existere, &, tunc temporis, solum atque immediate per canalem hunc in cavam exinaniri. Postea vero, efformato jam hepate, canalis hic venosus (habita ratione umbilicalis venæ, aut hepatis) indies minuitur. Certo documento, Naturam statim ab initio à canali venoso sanguinis impetum avertere, eundemque aliorsum, nempe per hepa-

tis parenchyma, in cavam protrudere. Post partum autem, præciso jam plane per umbilicalem venam sanguinis curriculo, fluxus quoque hujus per canalem venosum prorsus abrumpitur, simulque vas istud (ad umbilici modum) in ligamentum, sive radicem ligamenti degenerat. At vero si post partum emissariis ejusmodi opus esset, per quæ copiosus sanguis evacuaretur; cur, obsecro, *canalis* iste occluditur; siquidem per hunc nimia illa ubertas commode depleri posset? vel potius quomodo claudi potuit, si etiamnum tali sanguinis traductioni ex usu esset? Quoniam itaque natura canalem hunc à partu occludi sinit; manifestum est, anastomosibus haud magnopere opus esse, quibus sanguis celeriter copioseque affluens egeratur foras.

3. Sanguis per Portam illabens, bili commiscetur; quam ab illo separari convenit, priusquam in cavam elutrietur. Ideoque antequam eo perveniat, opus est partem bili secernendæ destinatam pertranseat. Quamobrem superest inquiramus, num parenchyma à natura ad id munus institutum sit, an vero connexiones illæ, de quibus nunc agimus. Quippe haud fas est credere, naturam ad unum idemque officium peragendum varia ac diversa organa construxisse. Utitur enim illa, ad quemlibet finem obtinendum, medio maxime accommodo: quod, nisi unius generis, esse non potest. Nam si res aliqua pro-

proposito peragendo optime conveniat, alia sane quatenus ab illa discrepaverit, eatenus quoque eidem efficiendo minus commoda censeri debet. Ac propterea vel parenchyma ab hoc munere feriatur; vel fictitiæ hæ anastomoses bili à sanguine separandæ minime designantur: Enimvero diversæ plane sunt harum partium constitutiones: estque profecto parenchyma tali separationi faciendæ maxime idoneum, ramorum autem Portæ & cavæ connexiones ab ejusmodi officio prorsus alienæ sunt. Adsunt enim parenchymati vasa fellea capillaria, quæ bilem in eo secretam mox auferant; cavæque capillaria, quæ sanguinem puriorem redditum abducant foras: connexiones autem istæ nullis vasis felleis præditæ sunt, quibus humorem illum avertant. In quem itaque finem separatio ejusmodi instituitur? aut quo, precor, humor ita secretus evadet? Quoniam igitur connexiones hæ bilem à sanguine segregare nequeunt; certum est, easdem huic è Porta in cavam transvehendo nequaquam extructas esse.

4to. Natura, ut dictum est, non solet vasa oblique per latera, sed directe per extrema eorum exonerare. At enim, inquis, exteriores saltem corporis venæ mutuis passim anastomosibus invicem conjunguntur. Respondeo: Anastomoses hæ omnibus conspicuæ sunt, sanguisque transit è vase in vas aliud per apertum cana-

lem, qui perinde in utrumlibet vas quasi terminatur; non autem per utriuslibet vasis laterales tunicas obscura quadam transudatione permeat: quemadmodum hic fingendum est, humorem, ubi connexiones illæ reperiuntur, per tunicam utrunque vas intersepientem transmitti. Quinetiam assero, nullos ejusmodi transitus, per latera vasorum, ullibi in toto corpore occurrere. Præterea, vasa ista in connexionibus hisce minime terminantur, verum ulterius procedunt, atque porro distribuuntur; quod certe frustra fieret, si in illis connexionibus deplerentur: quorsum enim jam exinanita, ulterius procederent? Observatu sane dignum est, venas hasce ultra connexionum loca, haud in pauciores hepatis partes ramificari, quam ulla alia ejusdem magnitudinis vena solet, licet ab omni connexione libera fuerit. Argumento certissimo, non ibi earum operam definere, ubi connectuntur; sed perinde ac si nullibi copulatæ essent, totum iis pensum adhuc absolvendum esse: quapropter etiam in partes hepatis haud pauciores distribuuntur, quam si nulla uspiam connexio contigisset. Quorsum vero istuc? deberet saltem ramificatio earum minor esse, quam aliorum paris amplitudinis vasorum, quæ istiusmodi emissariis destituuntur, per quæ partem sui oneris medio itinere deponant. Quoniam igitur hæ venæ ultra connexio-

nes

nes suas nihilo minus porro disseminantur, quam si nulli ejusmodi connexus omnino obtigissent; clare constat, eas nullam sarcinæ suæ partem in connexionum locis deponere, sed duntaxat per ultima sua capillaria (quemadmodum & aliis ramulis ab omni copula liberis usu venit) humorem suum effundere.

Postremo, jam supra asseruimus, venam Portæ per totum hepar æqualiter distributam esse; totique ejus parenchymati proportionaliter respondere: (adeo quidem, ut vasa omnia capillária æqualis cum trunco capacitatis sint; neque hic amplius adferre, quam illa in parenchyma transferre possint;) ipsumque parenchyma omnibus capillaribus par esse, & tantundem in radices cavæ amandare posse, quantum omnia Portæ capillaria advehere queant. Ipsæ denique radices cavæ consimili proportione constant. Ac proprerea anastomosibus auxiliatricibus nihil opus est, quæ operis partes conficiant; quippe totum negotium hoc pacto facile absolvitur: nulla enim parenchymatis particula plus sanguinis admittit, quam qui per minimum capillare vas ad eandem affluit; à quo sane nequaquam opprimi potest. Nam licet ipsemet Portæ amnis peramplus sit, in aliquot tamen mille rivulos divisus (quot nempe vasa capillaria reperiuntur) eorum quilibet parenchymatis parti, cui ministrat, parum negotii

cap. 17. §. 4. & 5.

faceſſit: tandemque, *multorum manibus grande levatur onus.*

Experimentum egregiũ. Ad ulteriorem ſententiæ hujus confirmationem, experimentum afferam memorabile, quod non ſolum tranſitui huic ſanguinis è Porta in cavam, ſed & aliis plurimis ad circuitionem ſanguinis ſpectantibus claram facem præferat. Facta nempe non ita pridem, in Theatro Anatomico Londinenſi, privata cadaveris diſſectione, cui Collegæ ſolum aliquot intererant; viſum eſt experiri, quam facile aqua, vi in Portam protruſa, hepar pertranſitura eſſet. Veſicam itaque bubulam prægrandem ſiphoni adaptatam (quemadmodum in enemate exhibendo apud nos fieri aſſolet) aqua calida, lactis pauxillo colorata, implevimus; fiſtulæque apicem, Portæ juxta hepar inditum, filo conſtrinximus; ut ſcilicet, ne quid humoris relaberetur, proſpiceremus. Quid fit? Compreſſa fortiter veſica, aqua illico hepar pertranſiens, cavam ingreditur, indeque in dextrum cordis ſinum delata, per venam arterioſam pulmones adit, iiſdemque trajectis, in ſiniſtrum ventriculum delabitur, hinc in aortam fertur, & denique clara lactei hujus humoris veſtigia in ipſis renibus deprehendimus. Relicta autem hiſtoriæ parte illa, quæ ad rem præſentem nihil attinet; liquor hoc pacto in hepar immiſſus, ſanguinem paulatim non ſolum è majoribus vaſis, ſed è capillaribus etiam,

ipſo-

ipſoque parenchymate prorſus eluebat. Viſus enim eſt color parenchymatis ſanguineus ſenſim evaneſcere; ablutoque mox omni ſanguine, hepar ex albo fuſcoque flaveſcebat. Idemque color (ut veriſimillimum mihi videtur) nativo hepatis colori propinquior eſt; quam rubicundus ille, quem à pertranſeunte ſanguine mutuabatur. Facto ad hunc modum hujus rei periculo, ipſum hepatis parenchyma alte incidimus; ut conſtaret, numnam intima illius ſimiliter permutata eſſent: ſanguinemque omnem inde adeo ablutum reperimus, ut vix alio pacto id æque fieri potuiſſe videretur: quippe totum parenchyma colorem modo dictum planiſſime oſtendit. Jam vero, ſi injectus liquor, anaſtomoſeōn opera, hepar penetraſſet; quî factum, ut omnis ſanguis inde elueretur, & parenchyma ejus, dempto ſanguineo colore, novum illico ſua ſponte indueret? Aqua certe colorem illi nullum indidit, quo ipſa caret: nec lac etiam flavum aut fuſcum colorem, quem modo diximus, eidem impertiit: licet hic illius opera ad albedinem magis accedere potuerit. Verum ne quid ultra litis ſupereſſet, ſæpe, aqua ſola injecta, hujuſce rei experimentum inſtitui, apparuitque ex pallido flavoque infuſcatus color. Et quoniam hic in omnibus parenchymatis partibus conſimilis videbatur; indicium fecit, aquam ſingulas ipſius partes æqualiter perluiſſe: quod

profecto fieri nullo modo potuisset, si pars ejus (facto per anastomoses transitu) immediate in cavam perreptasset. Sanguinem autem naturaliter eodem, cum aqua hac, itinere deferri; nemini, opinor, erit dubium. Quapropter concludendum censeo, eundem, non quidem per fictas illas anastomoses elabi, sed ipsum hepatis parenchyma percurrere.

Connexionum harum usus. Supersit solum dicamus, siquidem nullæ illic anastomoses reperiantur, quibus usibus igitur vasorum horum connexiones inserviant. Respondeo,

1°. In eum usum extructæ sunt, ut friabilem imbecillamque parenchymatis cohærentiam firment ac corroborent. Videmus enim inter excarnandum hepar, parenchymatis portiunculas ægrius multo in connexionum earum locis, quam alibi, avelli.

2do. Ligamentum suspensorium (cujus potissimum robore hepar suspenditur) cavam circumambit, eidemque firmiter adalligatur; adeoque, mediante cava, veluti radices in hepar agit: quippe hæc radices in totum hepar spargit; quæ Portæ ramulis passim cohærentes, ligamento huic firmitudinem præbent, omnemque lacerandi hepatis metum tollunt.

Postremo, quoniam necesse erat, ut Porta & cava (quarum trunci in diversis hepatis locis siti sunt) sese invicem decussarent; connexionum harum ope fit,

ut.

ut minus spatii occupent, minusque sibi invicem molestæ sint.

Præter jam dictos connexus Portæ cum vasis felleis, interque nonnullos Portæ cavæque surculos; est etiam alia (non tamen immediata) inter vasa fellea & cavæ ramulos connexio. Cum enim vasa bilaria Portæ ramos perpetuo comitentur; fieri non potest, quin, ubi Porta cavæ conjungitur, illa quoque vasa cum hujus ramulis connexionem aliquam sortiantur. In omnibus jecinoribus, quorum excarnandorum mihi hactenus facta est copia, etiamsi trium horum vasorum nodi sæpe occurrerent, semper tamen vena Portæ vas felleum & cavæ ramum intercedebat, adeoque hæc vasa nunquam immediate conjungebantur. Quod propterea factum arbitror, ne rami venæ cavæ, puriori sanguini avehendo destinati, à vasorum felleorum vicinia amarorem aliquem contrahent, sanguisque inde facilius bilesceret.

De Tabulis sive Figuris excarnato hepatis adscriptis.

UT hepatis descriptiones omnes à nobis traditæ clarius intelligantur, visum est tabellas duas excarnati hepatis adjungere; quarum illa vasorum in cavo, hæc in gibbo ejus distributionem exhibeat. De utraque vero universe moneo,

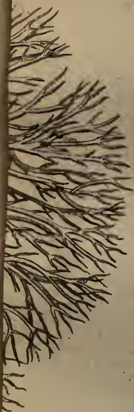
1°. Majorem longe esse ramorum atque capillarium in hepate rite excarnato multitudi-

titudinem, quam in tabulis hisce expressimus: idque data opera à nobis factum esse; quoniam aliter, si ramulorum in hepatis meditullium distributorum minuta vestigia adpinxissemus, majorum vasorum delineationi nebulas offudissent.

2do. Haud eandem plane vasorum distributionem in omnibus jecinoribus expectandam esse; neque ad eam prorsus normam, quam hic expressimus. Habebam præ manibus quatuor jecinora noviter carne exuta, cum tabulæ iste exculpendæ essent; eorumque quodlibet ab aliis paululum abludebat. Natura scilicet vario itinere delectatur, quoties commode per diversas semitas ad eandem metam itur.

3o. Minora vasa (puta arteriam, nervum & Lymphæ-ductus) haud eodem semper numero constare; eorundemque paucitatem amplitudine perpetuo compensari. Reperiuntur nonnunquam duæ arteriæ hepaticæ, sed exiliores. Vidi etiam tres nervos, quorum unius ramulus vesicæ felleæ famulabatur. Ipsi quoque Lymphæ-ductus numero admodum variant. Hic duos solum exhibui; quoniam in excocto excarnatoque hepate haud plures deprehendi, etiamsi in aliis jecinoribus sæpe plures viderim.

TABU-



B



TABULÆ ISTÆ HEPAR A PARENCHYMATE SUO LIBERATUM EXHIBENT.

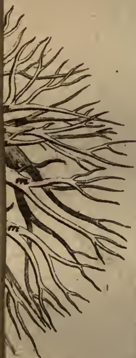
Figura prima ſimam ejus partem, una cum vaſis ibidem conſpicuis repræſentat.

A. *Pars hepatis dorſo vicina.*
B. *Latus illius dextrum.*
C. *Anterior ejus fimbria.*
D. *Latus ſiniſtrum.*
E. *Vena cava, ubi diaphragma pertranſit.*
E. 1. E. 2. E. 3. *Tres ejus rami primarii, in univerſum fere hepar diſtributi.*
F. *Vena Portæ ſurſum reflexa, ut alia vaſa facilius in conſpectum veniant.*
F. 1. F. 2. F. 3. F. 4. *Quatuor rami Portæ, in ſimi hepatis quadrantes diſperſi: quintus autem ab hoc latere conſpici nequit.*
G. *Veſica fellea.*
H H. *Vena umbilicalis in ligamentum degener.*
I. *Ductus communis.*
K. *Canalis venoſus, ligamenti jam munus obiens.*
L. *Cavæ deſcendentis truncus.*
a. *Membranæ hepar inveſtientis portiuncula.*
b. *Pars diaphragmatis cavam circumplectentis.*
c. *Porus bilarius.*
d. *Meatus cyſticus.*
e. *Vaſorum horum concurſus.*
f. *Arteria hepatica.*
o o. *Nervi hepatici.*
p p p p. *Capſula communis aperta.*
q q. *Lympha-ductus.*
m m m &c. *Portæ ramuli minores.*
n n n &c. *Cavæ ramuſculi.*

FIGURA SECUNDA,

Partem Hepatis gibbam, & vasa ibidem sita explicans.

A. *Pars hepatis superior & dorso proxima.*
B. *Pars ejus dextra.*
C. *Pars ima, sive crepido anterior.*
D. *Pars hepatis sinistra.*
E. *Truncus venæ cavæ supra diaphragma.*
E. 1. E. 2. E. 3. *Tres illius rami primarii.*
F. *Sinus Portæ.*
F. 1. F. 2. F. 3. F. 4. *Quatuor Portæ rami, quadrifariam in hepar distributi.*
F. 5. *Quintus Portæ ramus, qui in altera figura describi non potuit.*
G. *Vesicula fellea.*
H H. *Vena umbilicalis.*
I. *Ductus communis.*
a a a a. *Quinti rami Portæ ramusculi præcisi, quo reliqua vasa manifestius conspiciantur.*
b. *Diaphragmatis portio, ubi cavæ annectitur.*
c. *Porus bilarius.*
d d. *Meatus cysticus.*
e. *Vasorum horum angulus unionis.*
m m m &c. *Portæ ramuli minores.*
n n n &c. *Ramuli minores Cavæ.*



D



CAP. XXXIV.

De actione atque usu hepatis: & primum universe de quarumlibet partium actione & usu, deque methodo in dicendis proposita.

Actiones usúsque partium fere simul tractari solent: nec sane commode de iisdem separatim egeris, cum sibi invicem tantopere affines sint. Quælibet enim actio proprio usu gaudet, & unusquisque usus actionem habet, à qua vel dependeat, vel cui inserviat. Adeoque, si partis cujuspiam usus læsus fuerit, necesse est, ut actio aliqua atque item facultas simul detrimenti aliquid patiantur. Neque facultatem aut actionem aliquam plene descripseris, nisi quoque aliarum quarundam partium usus (saltem illi subsidiarios) explicueris. Eademque ratio est idonea, cur Auctores passim *actionis usúsque* partium nomina conjunxerint. *De actionis, usúsque partium discrimine.*

Usus sunt duûm generum: alter *activus* dici potest, utpote actionis cujuspiam effectus; alter autem (distinctionis ergo) *passivus*; etsi pars interea, quæ usum hunc præbet, vim nullam patiatur, libertateque sua minime privetur. *Usus duplex;*

Usus *activus*, est actionis alicujus effectus, quatenus vel agenti, vel parti cuipiam alteri, vel etiam toti proficuus est. *activus, & passivus.*

Quæ-

Quælibet enim actio, ut causam efficientem, sic & finalem obtinet: eademque finalis causa, quandiu est in *intentione* agentis, manet etiamnum causa finalis; quamprimum vero ad *executionem* perducitur, ut rei propositæ *fructus* est, ita ipsiusmet actionis *usus* dici debet. Quippe actionis hujus usus *activus* nil aliud est, quam quod agens eo pacto finem sibi propositum consequatur. Finis enim iste necessario bonus æstimandus est, ac propterea ejusdem acquisitio similiter bona fuerit, & consequenter proficua sive utilis. Ideoque actionis effectus (habita emolumenti ratione) prout actionis *finis* erat quoad *intentionem*; ita, quoad *executionem*, ejusdem *usus* est.

Activus est vel publicus, vel privatus. Bonum ab agente propositum, si *privatum* duntaxat fuerit, ipsa quoque actio privata judicatur, ususque etiam privatus est, utpote privatæ solum partis (à cujus actione profluxit) commodo inserviens. Sin autem bonum propositum fuerit *publicum*, actio quoque publica judicanda est, ususque publicus sive toti subserviens.

Num agens quicquam in usum publicū moliatur. Certum quidem est, actionis privatæ finem ab agente semper propositum esse: quandocunque autem pars aliqua privata fini publico ministrat, numnam finem illum sibi destinet, merito controversum est: videtur enim agens omne naturale rem suam solum agere, nihilque alterius

terius emolumento consulere. Respondeo autem, naturale agens absolute in se consideratum, sui ipsius duntaxat curam gerere; idem tamen, quatenus pars est cum aliis, ad totius salutem, sociali fœdere conjuncta, quatenusque fœdus illud amat & expetit, cujus nomine situm atque ordinem, quem in toto nunc habet, obtinuit; oportet finem publicum, eo nomine ad se quoque spectantem, accuret. Quippe hac ratione, actio publica parti illi muneris officiive loco venit: debetque adeo pars ista muneri huic, usuique, qui inde ac totum redundat, studiose incumbere: alioquin enim fœderis cum toto icti nulla illi cura esset, quod in partis ad totum subordinatione consistit, quatenus pars hoc pacto actioni aut usui publico sit accommoda.

Quamvis igitur organum quodlibet prudenter adeo à Natura instructum sit, ut pars quæque illius, dum agit, peculiari quadam delectatione afficiatur; neque ægre ferat, si pars alia quæcunque ejusdem organi, opera ipsius utatur; imo vero licet interdum dici possit, partem aliquatenus proprio suo commodo inservire, in eumque finem agere, etiam tunc temporis cum publico muneri incumbit; haud existimandum tamen (vel in illis casibus) partem illam, quæ actionem usumve præbet, suarum rerum solum satagere, publici autem emolumenti plane immemorem

esse.

esse. Neque enim usus, qui in totius utilitatem cedit, respectu habito ad organum à quo manat, fortuito contingere putandus est. Nam si organum, unde is proficiscitur, nullam ipsius curam gerit; quamnam aliam partem de illo solicitam arbitrabimur? Et si nulla pars usui publico operam navat, oportet is casu solummodo eveniat; quod profecto à recta ratione est alienum. Haud dubium quippe est, quin publicus cujusque organi usus secundum naturam sese habeat, adeoque & ipse naturalis sit, causamque naturalem obtineat, quam non fas sit credere, opus suum fortuito instituere, effectumve temere ac nullo consilio producere. Quoniam igitur organi cujuslibet publicus usus, effectus est naturalis; oportet sane & causam quoque naturalem habeat. Nulla autem usus publici causa constitui potest, præter organum à quo promanat; ideoque ab organo eundem aliquo modo decerni necesse est, Quapropter licet organum absolute (ceu agens naturale, nulloque ad totum respectu habito) consideratum, suis tantum rebus consulat, quatenus tamen cum toto fœderatum est, debet necessario dare operam illius commodo, publicæque actioni atque usui, quos producit, incumbere; neutrum vero eorum fortuito consequi.

Usus privatus. Privatæ actionis *usus* quamvis (uti dictum est) si rigide loqui velimus, ab *actione*, quæ

quæ eum producit, distingui possit; non solent tamen vulgo de hoc genus usu agere, tanquam ab actione distincto, sed actionis nomine utrunque confundunt: quia hujusmodi usus ab actione necessario atque immediate promanat.

Quotiescunque auctores de actione atque usu partium, ceu contradistinctis, agunt; non illum usum intelligunt, qui actionem privatam subsequitur, & in agentis solummodo emolumentum cedit: verum usus nomine eum semper volunt, qui non partis, unde emanat, sed alterius cujuspiam, aut totius utilitatem spectat. Ideoque in posterum, actionis nomen eo sensu accipiam, quatenus partem eam respicit, cujus actio est: usus vero nomine eum intelligam, qui ad aliam aliquam partem refertur, cui pars illa, unde usus proficiscitur, in servit.

Atque hoc sensu, tum actio tum usus dici possunt trium esse generum. 1. Totius organi actio, vel usus totalis. 2. Actio cujuscunque *partis* organi; vel usus, quem pars quælibet organi, alteri cuilibet illius parti suppeditat. 3. Actio partis in vicinas partes; vel usus sive beneficium, quod propinquis partibus ab ea accedit. *Actionum atque usuũ tria genera.*

Porro, actio atque usus partium distingui possunt, in *similares*, & *organicas*. Et de *actionibus* quidem nemo dubitaverit, quin divisionem eam admittant: num-nam *dividuntur in similares & organicas.*

nam autem *usus* quoque ſint ita diviſibiles, nonnulli fortaſſis ambigant; quoniam uſus ſemper alii alicui agenti videntur inſtrumentales. Fatemur certe, uſum ſemper, ſenſu jam dicto, vel alii cuipiam parti, ſive agenti, vel toti inſervire, non tamen id ſemper facit organice ſive mechanice, ſed interdum per modum ſimilarem. Poteſt enim partis alicujus actio ſimilaris, alii alicui vicinæ parti ex uſu eſſe; ſed non aliter tamen quam virtute ſimilari: verbi gratia, calor hepatis, in hepate eſt actio, & ventriculo eſt uſui; attamen non ſolum calor in ipſo hepate eſt ſimilaris, ſed etiam effectus, quem in ventriculo producit, pariter ſimilaris eſt; cumque effectus iſte ex ventriculi uſu ſit, dicendus erit uſus ſimilaris :; adeoque concedendum eſt, uſum non minus ſimilarem, quam organicum reperiri.

Dicendorum methodus. Actione atque uſu partium hactenus univerſe explicatis, de actione atque uſu hepatis particulatim dicendum eſt: idque fiet hoc ordine. Primo agam de organi hujus actione atque uſu totali: & quoniam in errorem minus pronum iter eſt, dicere quid in re aliqua non ſit, quam affirmare quid ſit; ordiar à negatione, poſteaque aſſeram, cuinam actioni uſuive publico hepar inſerviat. Deinde actionem & uſum cujuſque partis hujus organi expediam. Poſtremo, indicabo uſum ſive beneficium quod partibus aliis circumvicinis impertit.

pertit. Atque hæc dum aguntur, dicam obiter, quænam actiones atque usus similares sint, & quænam organicæ.

Ad totalem hepatis actionem atque usum quod attinet, quæstiones duæ percelebres ea de re jam pridem disceptatæ sunt: altera, utrum hepar sanguificet? altera, numnam hepar sit origo venarum? Atque harum quæstionum determinatio, actionum & usuum parti huic falso adscriptorum exclusionem plane absolvet. Ideoque hinc mihi exordiendum censeo.

Cap. XXXV.

Num hepar sanguificet.

Litigatum est jam olim inter *Peripateticos* & *Galenicos*, cuinam visceri sanguificandi munus conveniat: dum illi, *cordi*, hi vero, *hepati* officium illud attribuunt. Factumque est postea, ut aliqui (rejectis amborum opinionibus) id muneris venis adscripserint. *Veterum sententia.*

Tres istæ sententiæ, cum varia earum temperatura, limitatione, atque interpretatione, animos omnium hactenus exercuerunt. Nuper autem facta penitiore illius rei indagatione, clare constitit, nullam earum veritati consonam esse.

Sunt quædam rationes atque experimenta communia, quæ opiniones omnes jam

jam dictas pariter convellant; sunt etiam alia quædam peculiaria, quæ easdem singillatim labefactent. De illis primo agendum est.

refelluntur simul. Et principio quidem videamus, quidnam sanguinem primum efficiat. Mihi namque vero plusquam simile videtur, quicquid primum sanguinem fabricaverit, id ipsum toto vitæ spatio eidem muneri incumbere. Est enim causarum identitas, quæ facit ut effectus idem sit; quippe effectus supponitur non esse, donec à causis existentiam suam indeptus fuerit; & dum existentiam illam largiuntur, oportet ipsius quoque identitatem impertiant, qua sine effectus ipsemet nequaquam fuerit. Inde vulgo dicitur; *Idem, qua idem, semper facit idem.* Nam licet causæ liberæ, pro arbitrio varie aliquatenus operari possint, & diversimode effectum suum producere: primariæ tamen earum facultates, etiam tunc temporis, haud uno modo sese habent: ipsorumque organorum actiones, modo quodam æquivalentiæ, ad identitatem reduci possunt, priusquam effectus absolvitur. Causæ vero naturales brevissimo optimoque agendi modo strictius adalligantur; debentque, quandiu eædem permanserint, rem eandem agere, nisi alicunde impeditæ fuerint; idemque effectus oportet semper causas easdem immediatas nanciscatur; nempe vel easdem ipsas, vel quæ illis saltem æquipolleant.

Quo-

Quoniam igitur causa sanguinis primi effectrix, est agens naturale; si in animali usque perstiterit, oportet quoque idem semper opus instituat; & si in eo novus quotidie sanguis efficiatur, necesse eadem quoque causa adsit, vel saltem æquipollens ei, quæ primum sanguinem fabricavit; debetque adeo causa illa, sanguificationis fons existimari.

Si vero accurate pensitemus, quidnam sanguinem primitivum efficiat; liquido constabit, non hepar, neque cor, nec etiam venas, sed *spiritum vitalem* in prima seminali materia hospitantem, illius auctorem esse. Nam in ovo incubato sanguinem reperias, antequam cor, hepar, venæve efformatæ fuerint; imo vero priusquam in ipso puncto saliente vel minimum sanguinis extiterit. Liquor tamen hic vitalis, antequam sanguinis ruborem induit, sese à reliquis ovi partibus (quibus promiscue commiscetur) segregare incipit, & in rivulos sive ramificationes quasdam excurrere, quæ postea in venas evadunt. Rivuli isti in unum punctum coëuntes, in eum locum conveniunt, qui postea *punctum saliens* & *cor* appellatur. Idque fieri videtur, diu antequam sanguinis vestigium aliquod compareat. Quamprimum igitur rivuli isti conjunguntur, fluxus in iis aliquandiu reprimitur, indeque humor exæstuat, locumque ampliorem requirit: cumque ille (ob affluentes jugitur novos gurgites)

Quidnam sanguinem primum efficiat.

gites) eodem itinere reverti nequeat; necesse habet, efformatis novis ductibus, in seminalem materiam, unde profluxerat, retrogredi. Hinc oboritur circumgyratio; tandemque ductus priores, in venas, posteriores, in arterias abeunt; atque in earum coufluentiæ puncto *cor* enascitur. Rivulorum horum intro forasque fluentium opera, succus vitalis (dum vita superstes est) motum suum perpetuat, irrigatque simul ac vivificat omnes materiæ partes, quas continue perlabitur. Fit iste circuitus, uti arbitror, priusquam succus vitalis in sanguinem excoctus fuerit: nempe fluida solum etiamnum existente materia, sive facto jam liquamine aut *colliquamento*, ut doctissimi *Harvei* nostri verbo utar. Nimirum, dum seminalis materia adhuc liquida est, vitalis succus canales suos per eandem quoquoversum facile dispergit, utpote nullo uspiam occurrente obstaculo; sin autem efformatis jam partibus solidis, tum demum ramificationes suas exordiretur, non posset ullo pacto per easdem viam suam pertundere.

quomodo is fiat. Cœpta jam hoc modo *vitæ chorea*, licet sanguis etiamnum nullus appareat, liquor tamen vitalis, dum continue (quamvis pedetentim) rotatur, formam sanguinis paulatim induit. Quoniam vero chorion, tam tutelæ quam nutritionis aliarum partium causa, indurari primum oportuit; cumque in eum finem, nulla humiditas forin-

forinſecus adſit, quæ impediat; caloremque à gallinæ incubatione proficiſcentem primum experiatur; fit, ut ſuccus vitalis ibi primulum ſanguinis colorem adipiſcatur. Idque eo expeditius, quoniam liquor vitalis halitus ſuos ibi loci facilius tranſpirat: quod niſi fieret, vitalis calor brevi extingueretur. Ac propterea veriſimile eſt, calorem hoc tempore in exterioribus partibus, quam in ipſo centro, vivaciorem nidulari; ideoque primum ſanguinem (uti etiam ad oculum liquet) in chorio fabricari. Quoniam autem per horas compluſculas, poſt viſum in chorio ſanguinem, nullus in ſaliente puncto conſpicitur; manifeſte conſtat, ſanguinem ab initio tarde admodum circumvolvi. Quamprimum enim ſanguis, qui in chorio eſt, circuitum perficiens ad cor pertingit, neceſſe eſt in puncto ſaliente conſpiciatur.

Omiſſis autem quæ ad rem præſentem minus attinent; aſſero, ſpiritum vitalem (qui alioquin in craſſiore materia veluti ſopitus jacet) ab extraneo incubationis calore excitatum atque adjutum, ſenſim infervefacere liquorem vitalem, in quo hoſpitatur, eidemque colorem ſanguineum inducere; idque fieri à calore ejus vitali, & motu qui in eo ineſt; nullamque aliam partem (ceu agens principale) ad hoc opus arceſſendam eſſe. Admittimus quidem cauſas auxiliatrices extrinſecas, quarum in numero gallina erat ab initio, po-

ſteaque ipſius cordis ſubſtantia; neque repudiamus cauſas acceſſorias organicas, cordis nempe fabricam, arterias etiam, atque venas: verum id tantummodo pertendimus, *ſpiritum vitalem*, caloris motuſque ſui ratione, agentis principalis locum in hoc negotio ſolum obtinere.

Unde rubedinem acquirat. A calore ac motu colores ſæpe ex albo pallidove ad rubicundiorem ſpeciem exurgere, plurimis experimentis palam fit. Malorum cydoniorum cæterorumque fructuum conditoribus notum eſt, diutinam eorum cocturam ruborem illis affundere. *Quercetanus* alicubi ait, tincturam panis diuturniore inter digerendum mora rubicundam fieri. Fructus ſimiliter in clibano cocti, quam crudi, rubicundiores ſunt: panis item coctus, quam maſſa farinacea. Cibi aſſi, toſtique, extra, quam intus, magis rubent. Fatemur quidem, non omnes liquores rubedinem pariter induere; certumque eſt, aquas ſimplices coctione parum admodum immutari; quod etiam de aliis fere rebus omnibus ſimplicibus verum eſt: quæ tamen ſucco nutritio uberiore gaudent, rubicundiora coctione evadunt. Credibile ſane eſt, liquores omnes vitales (ſi modo caloris quantum ſatis eſt, & luctationem in motibus ſuis obtinuerint) in ſanguineum colorem evaſuros. Id profecto in animalibus omnibus ſanguineis perſpicuum eſt, in quibus chylus primum albicat, rubrumque demum

mum colorem adipiſcitur. Et in iis quoque animalibus quæ naturaliter exſanguia ſunt (ex. gr. in oſtreis) ob calorem æſtivis menſibus exuberantem, ſanguis nonnunquam deprehenſus eſt: indeque ratio conſtat, cur aliis temporibus ſuccus earum vitalis ad ſanguinis tincturam minime pertingat; quoniam nempe calor in eo tunc hebetior eſt, quam ut colorem hunc illi inducere queat: quinetiam vitalis ſucci circuitus in ipſis facile adeo peragitur, ut intenſiore caloris gradu, luctationeve in eo nihil opus ſit.

Quemadmodum animalia ſanguinea exſanguibus calidiora ſunt, ita partes quoque illorum rubicundiores calore uberiore pollere, contra autem pallidiores magis frigidæ cenſentur. Similiter in morbis frigidis, veluti chloroſi, cachexia, hydrope, conſtitutionibus phlegmaticis, & ſimilibus aliis, ſanguis pallidior, quam in calidis morbis, conſpicitur. Quinetiam ſanguis venoſus, prout de calore illo, quem in corde & arteriis obtinuerat, remittit; ita pariter colorem illum floridum & coccineum, quo paulo antea in iiſdem rutilabat, paulatim exuit. Sanguis enim è vena eductus, lividior apparet, & ad purpureum fuſcumque magis vergit: amiſſo vivido roſeoque colore, qui in ſanguine ex arteria profluente conſpicuus eſt. Præterea, ſanguis è vena in paropſidem effuſus, dum ſenſim refrigeſcit, ſplen-

denti floridoque ſuo colore mox deſtituitur. Quæ omnia clare indicant, cujuſnam opera (in ſanguineis animalibus) ſuccus vitalis in ſanguinem excoquatur, quidque hunc ipſum incolumem conſervet: eſt nempe calor ſpiritus vitalis, in ipſo ſæpe redintegratus, abſque quo ſanguineus illius color ſubito evaneſcit.

Certum eſt, albumen in ovo, ante incubationem, & aliquandiu etiam poſt eam, alborem priſtinum retinere; exque illo, ſine alterius cujuſpiam rei adventu, fieri pullum. Libens itaque intellexerim, quo pacto color iſte albidus immutetur, & ruborem induat. Non poteſt certe hoc fieri à re aliqua, quæ jam antea rubra extiterit, quoniam pars rubra adhuc nulla in ovo reperitur: neque etiam credendum eſt, partes carnoſas, quæ aliquandiu poſt efformatum primum ſanguinem etiamnum albæ manent, rubedinis in illo ſanguine cauſam eſſe. Imo vero mihi è contra pluſquam probabile eſt, carnoſarum partium ruborem à ſanguine ipſas perluente proficiſci. Accreſcit enim paulatim in iis rubor, idque citius aut ſerius, pro caloris gradu, ſanguiniſque copia, quæ eaſdem perlabitur. Partes aliquæ, quas pauxillum ſanguinis, idque pedetentim transfluit, nunquam rubræ evadunt: in quo cenſu ſunt tunicæ & humores oculorum, ligamenta, tendines, aliæque corporis partes complures: aliæ vero pallidum colo-

colorem obtinent, cum aliquali rubedinis miſtura; ut puta glandulæ, quæ pro ut majores minoreſve (pro amplitudinis earum proportione) arterias in ſe diſtributas habent, ita pariter ſanguine plus minuſve tinguntur. Carnes muſculoſæ uberiore, quam glandulæ, ſanguinis copia irrigantur; ideoque iſtis etiam magis rubeſcunt. Renes, lien, hepar, pulmo, & cor, ingentibus ſanguinis rivulis proluuntur, ac propterea præ cæteris quoque omnibus partibus rubent. Licet autem per pulmonum parenchyma multo maximum ſanguinis flumen pertranſeat, vix tamen pari cum hepate rubore ſaturantur; quoniam ſanguis illos celeriter tranat, & quia membrana eorum (venarum inſtar) ſanguinem ſubtus poſitum, ceu lividum aut cæruleum repræſentat: quod etiam lieni commune eſt, qui aliter proculdubio ipſo hepate rubicundior cerneretur; utpote in quo ſanguis diuturniorem, quam in hepate, moram trahat.

Porro, quamvis partes ultimo jam dictæ, præ cæteris rubicundæ appareant; ſaturata tamen rubedine ab ipſo ſanguine vincuntur. Et rationi profecto conſonum videtur, ut majus minori, non autem vice verſa, virtutem ſuam naturaliter impertiat. Quomodo enim quicquam ultra activitatis ſuæ ſphæram operetur; aut alteri communicet, quo ipſummet deſtituitur? Quoniam igitur cor, hepar, & venæ, ipſo

sanguine pallidiores conspiciuntur, quomodo huic colorem proprio vividiorem magisque saturum conferant? aut qui ruborum alii contribuant, quem necdum ipsæ indeptæ sint? Est quidem verissimum, fieri aliquo pacto debere primum sanguinem: non potest autem fabricari à corde, aut hepate, aut alia aliqua solidarum partium, quia post natum sanguinem hæ demum efformantur; ineptumque est credere, partem aliquam agere posse antequam existat. Quamobrem nihil superest, quod primum sanguinem effingat, præter *spiritum vitalem*, qui in vitali liquore continetur.

Expedito igitur, quidnam sanguinem primum efformet (esse nimirum vitalem spiritum, qui calore motuque suo eundem in succo vitali excitat;) asserimus porro, debere idem agens in consimili opere ad ultimum vitæ terminum persistere. Nam spiritus hic vitalis non solum in corpore permanet, verum in dies singulos fit vegetior, calidior, & ad opus promptior, donec animal ad ætatis florem pervenerit; & idcirco quotidie (ad hoc saltem tempus) magis, quam ab initio, efficiendo sanguini idoneus redditur. Neque sane putandum est, agens aliquod naturale (qualis est spiritus hic vitalis) ab opere omni feriari; actionemve suam suspendere, aut vires integras non exerere: ideoque, quandiu vita suppetit, oportet eidem muneri

neri incumbat. Imo vero, quoniam nulla alia pars constitutionem virtutemve similem obtinuit, necesse est ea sola condendo sanguini destinata sit. Potest autem, inquis, ipsemet *sanguis* fabricare sanguinem. Fateor equidem, vitalem sanguinem, quatenus spiritum quoque vitalem in se complectitur, revera sanguinem efficere; ipsumque etiam sanguinem spiritu vitali in hoc negotio suppetias ferre: adeoque non inficior, sanguinem hoc sensu à sanguine produci. Et in posterum, sive asseruero, sanguinem fabricare sanguinem, sive spiritum vitalem illum procudere, rem eandem dictam puta: nempe spiritum vitalem, ceu agens principale; & sanguinem, tanquam causam accessoriam, huic negotio præesse: revera, spiritum vitalem, dum vitalem succum in colorem sanguineum excoquit, primum sanguinem efficere; eundemque spiritum in sanguine jam facto commorantem, & ab hoc adjutum, majori semper postea facilitate idem opus exequi.

Altera ratio prædictis omnibus sententiis adversaria.

Ratio alia generalis, quæ cordi, venis, atque hepati pariter sanguificandi munus adimat, hæc statui potest: quia nulla harum partium sanguini satis *assimilis* est, ut officio hoc defungatur. Pro concesso enim habeo, sanguificationem esse actionem similarem, & per modum assimilationis perfici debere: ideoque pars quælibet sanguificationi idonea, oportet san-

guini omnifariam similis sit: cæteroquin enim aberrabit ab hoc scopo, & in aliam metam desinet. Quamobrem si cor sanguinis faciendi officio sese accingeret, chylum ad substantiæ suæ similitudinem solum deduceret, ibidemque subsisteret, neque ad formam sanguinis inducendam unquam progrederetur. Quantum enim similaris cordis substantia, à sanguinis substantia remota est, tantundem pariter & effectus ejus, assimilatione productus, ab eadem discrepabit. Similiter, hepar, venæque ad sui duntaxat speciem assimilarent, neque ulterius procederent. Quomodo igitur trium harum partium ulla, sanguinem vi assimilationis efficiat, cum hic ab omnibus iis diversæ sit substantiæ similaris? Sanguis profecto sibimet est simillimus: ideoque cum & spiritus vitalis sedes sit, quid ipso rectius, in assimilando ei chylo, instrumenti vicem obeat?

Idem porro adstruitur, quia sanguis cum chylo penitus commiscetur, neque unquam ab ulla ejus particula in sanguinem transmutanda recedit, donec opus istud perfectum fuerit. Venæ autem chylum duntaxat superficialiter lambunt, uti etiam arteriæ, & ventriculi cordis. Et si daremus, chylum per hepar ferri; tamen non diu satis in eo itinere commoratur, ut assimilationem aliquam ibidem nanciscatur. Omnis enim assimilatio tractu temporis fit, non autem momento peragitur.

Præ.

Præterea, quoniam sanguis & chylus intime commisti manent, necesse est in se mutuo per modum assimilationis agant: corpora enim naturalia, id, quantum in se est, sedulo annituntur, ut corpora alia, intra sphæram activitatis eorum posita, sibi ipsis assimilent. Quapropter necessario concedendum est, sanguinem ac chylum in se invicem agere, & utrunque omnibus modis conari, ut alter ab altero vincatur, eidemque assimiletur. Quoniam vero sanguis mole sua chylum, uno pastu accedentem, decuplo minimum superat, viribus autem centuplo præcellit, præsertim si spiritu vitali comitatum pensites; (quid enim potentius spiritu illo, qui totum corpus vivificat? quid mollius, lenius, magisque superabile, quam chylus?) haud dubium sane est, quin sanguis victoriam chylo præripiat, sibique eundem assimilet.

Accedit in sententiæ nostræ confirmationem ipsamet experientia: sæpe enim usu venit, ut quorum corda, jecinora, venæ, aliæque solidæ partes, integræ illibataque sanitatis sunt, si tamen casu aliquo ingentem sanguinis jacturam faciant (nempe vel narium hæmorrhagia, vel ruptione venarum, vel ab inflictis vulneribus, &c.) sanguificatio statim manifeste lædatur; adeo ut sæpe mox in cachexiam, hydropem, aliosque frigidos morbos devolvantur. Quod sane aliunde fieri ne-

quit, quam quod ſanguinis (in quo ſpiritus vitalis nidulatur) tantum abſumptum ſit, ut reſiduum illius novo chylo confeſtim domando non ſufficiat; adeoque, probi ſanguinis loco, venæ crudo aquoſoque humore repleantur.

At enim, inquis, in copioſis ſanguinis effluxibus, cor etiam, hepar, & venæ refrigerantur, atque imbecilliores evadunt, vimque ſanguinem faciendi magnam partem amittunt; ideoque ſanguificandi impotentia huic cauſæ potius, quam meræ ſanguinis abſentiæ attribuenda fuerit.
Objectioni reſpondetur. Reſpondeo: cor, hepar, & venæ, ſunt partes ſolidæ; nec, ratione conſtitutionum ſuarum, ſubito adeo immutari queunt; præſertim cum nihil præternaturale iis ab hujuſmodi hæmorrhagia advenerit. Si vero objicis, eas privativum damnum pati, quoniam jam ſolito vitalis ſanguinis influxu deſtituuntur: manifeſte fateris, vitalem calorem in ſanguine, eſſe revera unicam ſanguificationis cauſam. Quid enim aliter partium harum ulli deeſt, quo minus munere ſuo defungatur? Si calor vitalis partem aliquam ſanguini efficiendo aptam reddit; quidni pariter & alias partes (pro gradu ſcil. caloris, qui in iis reperitur) eidem muneri idoneas faciat; & præcipue ſanguinem vitalem, in quo calor ille originaliter commoratur? Quippe calor vitalis & ſpiritus, in ſanguine arterioſo maximopere vigent, plurimumq; pollent.

ut-

utpote à reactione partium minime præpediti; quemadmodum iis semper plus minus usu venit, quotiescunque ad hepar, venas, ipsumque cor deferuntur. Quorsum autem aïs, cor, venas, aut hepar virtutem à sanguine vitali profluentem adipisci? Nimirum eadem opera fateris, eandem in sanguine illo originaliter reperiri. Stulta profecto res est, credere, vitalem sanguinem partibus aliis virtutem aliquam infundere, ipsumque interea virtute illa destitui: præsertim, dum cajor ejus ipsi conjunctus manet, & in summo activitatis culmine consistit.

Quod ad sanguinis evacuationes porro attinet; notandum est, venæ sectionem moderate institutam (ubi sanguis vitalis ultra modum excoquitur, plurimumque luxuriat, adeoque nimiopere in chylum agit) æstum illius sanguinis compescere; idque plus minusve, prout major aut minor ipsius quantitas ablata fuerit. Interea tamen cor, hepar, & venæ, nullo modo debilitantur, nec muneribus suis fungendis ineptiores redduntur; licet vis sanguificandi præpollens, diminuta jam & moderatior evadat. Claro indicio, virtutem faciendi sanguinis, non in corde, hepate, aut venis positam esse, sed in sanguine ipso. Siquidem ablato sanguine, ipsa sanguificatio minuitur; quamvis nullæ partes, præter unum sanguinem, moderata hujusmodi venæ-

sectione, de virtute ac robore suo quicquam amittant.

Sanguificatio est actio similaris. Atque hic jam argumento huic finem imponerem, nisi quod aliqui forsitan dubitaverint, num sanguificatio sit actio *similaris;* veluti à nobis nuper suppositum est. Ad hujus itaque rei elucidationem, assero, sanguinem ipsum, qui efficitur, esse corpus similare; chylumque, ex quo fit, pariter similarem esse; & chylum non facessere in sanguinem, separatione ullius ejus partis ab alia (quemadmodum urina & bilis oriuntur) verum exaltatione quadam spiritus illius naturalis in vitalem; dum spiritus *vitales* eundem calorem sive motum diffusivum; atque micationem, quam ipsimet obtinent, in *naturalibus* exuscitant: quod manifeste assimilando peragitur, estque actio mere similaris.

Chyli & sanguinis discrimina. Porro, si discrimina inter chylum & sanguinem perpendamus, luculenter constabit ea omnia esse similaria. Nam ut ambo sunt corpora similaria, ita neuter eorum quicquam organici in se habet, unde quis differentias organicas ullo modo aucupetur. Partes chyli sunt, potulenta materia (in qua serum quoque comprehenditur) & *schiston* sive caseosa pars, in qua etiam pinguedinis nonnihil delitescit. Eædem ipsæ partes in sanguine quoque reperiuntur: inest quippe in eo pars potulenta, (fons urinæ primarius) & serosa; pars item grumosa sive crassior, &

alia

alia pinguiuſcula. Fatemur quidem, partem chyli potulentam, quamprimum ſanguini permiſcetur, utrique communem eſſe: priuſquam tamen illi conjungitur, chylo ſolum vehiculi loco eſt, ut eundem facilius in intima corporis penetralia deducat. Poſtquam vero cum ſanguine miſcetur, partes hujus ſabuloſas ſalſaſque ſibi aſſociat, & utraſque (quandiu in corpore remanet) liquidas conſervat; demumque (ubi ad renes pervenerit) percolatione facta, cum iiſdem in veſicam egeritur. Concedendum igitur, in chylo (priuſquam cum ſanguine confunditur) majorem potulentæ materiæ copiam reperiri, quam in pari ſanguinis quantitate: ſiquidem pars ſanguinis ſeroſa quotidie ab iis vectigalibus inſtauratur, quæ cum chylo accipit; ut una cum illa pars ſanguinis glareoſa & ſalſa eliminetur foras: ceu jam dictum eſt. Quinetiam chylus fortaſſis minus facile in corpus primo diditur, quam ſemel admiſſus in eodem circulatur poſtea; quoniam ad hunc motum ab impulſu cordis atque arteriarum plurimum adjuvatur: ideoque oportebat illum tunc temporis ab admiſto copioſo ſero dilutiorem ac tenuiorem reddi. Neque ſane putandum eſt, quia pars aliqua potulenti à chylo ſecernitur, priuſquam forſan ipſemet in ſanguinem tranſeat, propterea chylum illum, facta ſolum colatura, in ſanguinem faceſſere; ita enim renes pro ſangui-

nis officina habendi essent, in quibus potulenta hæc materia percolatur. Sed sciendum, tum chylum, tum sanguinem, crassiorem tenuioremve fieri posse, prout potulentæ sive serosæ materiæ plus minusve iis admistum fuerit: neutrumque eorum inde speciem suam variare; ut opus sit credere, chylum partis alicujus potulentæ materiæ separatione in sanguinem mutari. Chylum plus minusve dilutum, in diversis animalibus etiamnum viventibus, ad *Aselli* normam dissectis, facile videre est. In quibusdam animalibus sæpe eum crassum lacteumque sum conspicatus; in aliis vero pertenuem & aqueum, ut vix color lactis remanserit. Verisimile sane est, in iis qui aquas acidulas liberaliter potant, liquorem venas lacteas pertranseuntem parum admodum à pristina sui natura immutari. Porro, idem hoc sanguinis discrimen in venæ-sectione dignoscitur: nam si dudum ab assumpto potu venam alicui aperueris, sanguinem solito crassiorem deprehendes: sin paucis horulis post exiccatos ingentes cyathos venam secueris, eundem multo dilutiorem comperies. Quamobrem assero, sive plus sive minus potulentæ materiæ adfuerit, sanguinem tamen chylumve haud propterea specifice mutari; & materiæ illius secretionem nihil omnino ad sanguificationem conferre. Concludo igitur, sanguificationem esse actionem similarem, fierique à vitali san-

ſanguine per modum aſſimilationis. Nempe ſpiritus in ſanguine vitali hoſpitantes, naturalem ſpiritum ad eundem ſecum micationis & caloris gradum attollunt: quo fit, ut ſanguis venoſus in arterioſum exaltetur, & chylus admiſtus paulatim in ſanguinem excoquatur. Atque hoc dum fit, craſſiores quoque ſanguinis vitalis partes id ſedulo agunt, ut eundem chylum ſibi aſſimilent; adeoque in hoc ſanguificationis opere ſpiritibus vitalibus opitulatum veniunt.

Præter generales has rationes, quæ partibus prædictis *univerſe* ſanguificandi munus tollunt, ſunt aliæ quoque particulares, quæ hepati *ſpeciatim* hoc officium adimunt. *Hepar particulatim à ſanguificandi munere eximitur.*

Primo: poſtquam pullus in ovo perfecte efformatus eſt, venaſque & arterias ſanguine repletas habet, hepar illius tamen etiamnum ex pallido flaveſcit: quod ipſi ſanguinis illius faciendi munus plane abjudicat, alterique parti neceſſario attribuit. Quomodo enim hepar etiamnum pallidum, chylo ruborem affricuerit? Indeque conſtat etiam, nativum hepatis colorem haud quaquam rubrum eſſe, ſed potius pallide flaventem: & cum poſtea rubeſcit, id à copioſo ſanguine illud transfluente fieri putandum eſt. In pullo autem necdum excluſo, color iſte pallide flaveſcens, ad ultimum incubationis diem eſt conſpicuus, etiamſi tunc aliquantulum immutari:

tari occipiat: imo vero diebus aliquot post exclusum pullum nonnulla coloris hujus vestigia in illius hepate supersunt; postea vero quotidie paulatim magis magisque sanguineo colore tingitur. Præterea, si vesicam aqua calente impleas, eademque (adaptata pro more fistula, ceu dictum est) sanguinem ex hepate, postquam id colorem sanguineum acquisivit, plane eluas; videbis illico colorem hunc evanescere, ejusque loco obscuram sive fuligineam flavedinem conspici. Videtur fuligineus hic color ad sanguinem aliquo modo referri debere, quoniam (ut modo diximus) primus hepatis color in pullo est ex pallido flavescens; qui, postquam sanguis illac copiose permeavit, in fuscam flavedinem abit. Est autem mutationis hujus causa, vel calor sanguinis pallidam illam flavedinem aliquo modo adurens, vel tinctura aliqua sanguinis hepar pertranseuntis, vel forsitan pars illius aliqua in hepate etiamnum residua. Sanguis enim, ubicunque diu restiterit, colorem furvum induit; qui pallidæ flavedini adveniens, eandem facile in fuligineam flavedinem modo dictam permutaverit. Utcunque, certum est, parenchyma hepatis nativo suo colori nonnihil pallidi admistum obtinere: indeque constat, quam apte illud humori felleo conveniat, & quam inidoneum sit, cui *magni sanguificationis organi* titulus tribuatur.

Aliud

Aliud argumentum, quod hepati particulatim ſanguificandi munus abneget, peti poteſt à diſtributione illa venarum lactearum, quam *Joannes Pecquetus* nuper detexit. Nam ſi venæ illæ in ſubclavias aut axillares exonerantur (ut experimento illo id fieri palam eſt;) chylus ad hepar nunquam pertingit, verum recta ad dextrum cordis ventriculum properat: quomodo igitur hepar ſanguificet, cum chylus ad ipſum nequaquam perveniat, ut ab eodem immutetur?

Ratio hæc ulteriore probatione non indigeret, niſi doctiſſimus *Bartholinus*, in tractatu ſuo de lacteis Thoracicis, aſſereret, *non omnem chylum per thoracicas lacteas ad cor ferri, ſed aliquem ad hepar per lacteas meſenterii.* Non eſt mihi impræſentiarum animus in hanc arenam deſcendere: ipſemet *Pecquetus*, ejuſque conſectanei hunc cum illo contentionis funem ducant. Dicam ſolum, quid mihi in hujuſce rei indagine obvenerit; ſimulque rationem annectam, cur *Pecqueti* potius quam *Bartholini* ſententiæ faveam. *Venæ lacteæ ad hepar non pertingunt.* cap. 15.

Vidi ſæpe venarum lactuarum propagines aliquas verſus hepar tendere, (niſi forte lymphæ-ductus dicendi fuerint) ipſamque Portæ venam conſcendere; & eaſdem nonnunquam ulterius inveſtigans, deprehendi illas in glandem cavo hepatis contiguam deſinere; nempe juxta ſpinam dorſi, & prope locum illum, ubi *Pecqueti*

queti receptaculi communis ſuperior pars ſita eſt; in quam veriſimile eſt, glandulam illam chylum è lactibus iſtis profluum deponere.

Fac autem, inquies, venas lacteas nonnunquam ad hepar aſcendere, nullamque glandulam, quæ chylum earum excipiat, illic reperiri; quid tum de iis ſtatuendum eſt? Crediderim ſane, illas vel in venam cavam, vel in commune *Pecqueti* receptaculum exinaniri, adeoque de ſecundo lactearum genere eſſe. Quod ut rectius intelligatur, duas obſervationes præmittam: quarum priore conſtat, venarum lactearum (præter receptaculum chyli commune, illiuſque propaginem in thoracem & venas ſubclavias) duo genera reperiri; alterumque tenuibus capillaribus ex inteſtinis oriundum, atque inde per menſenterium delatum, ad glandulam aliquam, vel in ipſo meſenterio, vel alibi in imo ventre ſitam, decurrere; ibidemque in capillaria vaſa diſſeminari: alterum vero ex ipſa illa glandula, in quam prius lactearum genus deſinebat, ortum ducere. Secunda obſervatione liquet, omnes in imo ventre glandulas haud certis locorum limitibus definiri; verum, citra ullum corporis incommodum, nunc hic nunc alibi reperiri; & ab hac earum incertitudine variam quoque in eo venarum lactearum diſtributionem proficiſci. Semper enim deprehendi, ramulos omnes primi generis lactearum

Venarum lactearum duo ſunt genera.

(earum,

(earum, inquam, quæ ex inteſtinis oriuntur) ad aliquam in imo ventre glandulam ferri, in eamque diſtribui, priuſquam ad commune receptaculum pertingant, aut in venam quampiam ſeſe exonerent: imo vero novam potius capillarium ſobolem in iiſdem glandibus, in quas primi generis venæ terminabantur, producere; pluraque capillaria coëuntia ramulum conſtituere, & plures ramulos ramum majorem, antequam in receptaculum commune, aut venæ cavæ propaginem aliquam ingrediantur: uti jam diximus. Ab hac varia glandularum poſitione fit, ut venarum lactearum ad illas diſtributio, & ab iiſdem propagatio quoque plurimum diſcrepent; & quibuſdam inde ſuſpicio oboriatur, venas haſce in complures corporis partes diſſeminari; quibus tamen ſolum appropinquant, & mox præterlabuntur.

In ulteriorem ſecundæ hujus obſervationis confirmationem, porro addo, me nunquam vidiſſe venas lacteas diſtribui, vel in pancreas, vel in renes, vel in renales glandulas ſive renes ſuccenturiatos dictos, vel in tunicas ventriculi, vel in lienem, vel in hepar, vel in Portam ejuſve ramulum aliquem, vel in arteriam quampiam, vel in uterum, vel in teſticulos, vel denique in mammas. Prætergrediuntur quidem, & in tranſitu attingunt partium harum nonnullas; nuſpiam vero, quod ſciam, in eaſdem terminantur.

Verum;

Verum ut revertar ad propositum; dico probabile esse, venas omnes lacteas (antequam chylus colorem suum lacteum exuat) in venam cavam, ejusve ramulos aliquos depleri. Ad lacteas thoracicas *Pecqueti* quod attinet, manifestum est, eas in subclavias aut axillares venas (quæ cavæ sunt propagines) exhauriri: & si lactearum aliquæ in mammas aut placentam uteri sese exonerent, alborem suum illic non amittunt; neque etiam lacteæ aliæ in ventris inferioris glandulam aliquam desinentes, colorem suum exuunt: adeoque hactenus propositionis hujus veritas sarta tecta manet. Porro, etiamsi venæ lacteæ hepar subeant, ibidemque (citra distributionem in ipsius parenchyma) cavæ ramulum aliquem ingrediantur, propositionis tamen nostræ veritas neutiquam labefactatur, parum enim interesse mihi videtur, utrum lacteæ in hanc illamve cavæ propaginem exinaniantur; siquidem earum omnium rivuli, ad dextrum cordis sinum, ceu Oceanum, recta decurrunt, priusquam sarcinam suam in aliam aliquam corporis partem exonerent. Quamobrem etiamsi concederemus, lacteas aliquas introire in renes, ibidemque (citra *distributionem* aliquam in eorundem parenchyma) in emulgentem venam evacuari; parum sane id nostræ sententiæ incommodaret: quoniam quicquid in illa est, mox in cavam transit, indeque ad dextrum

cordis

cordis ventriculum defertur. Id ſolum obnixe contendo, venas haſce lacteas nequaquam *diſtribui* in parenchyma hepatis, renum, lienis, pancreatis, aliarumve quarumlibet partium à nobis jam antea commemoratarum, præterquam fortaſſis (de quo tamen mihi necdum conſtat) in mammas, & placentam uteri. Nego etiam, illas immediate depleri in arteriam aliquam, aut in venam Portæ, ullumve hujus ramulum. Nam ſi arteriam aliquam peculiarem ſubeant, oportet ſimul partes illas (in quas arteria iſta diſtribuitur) pertranſeant: & ſimiliter, ſi in Portam ferantur, neceſſe eſt hepatis parenchyma pervadant.

Iſtæ vero omnes diſtributiones à Naturæ conſuetudine alienæ ſunt, quæ ſemper idem opus, vaſis ductibuſque ejuſdem generis, molitur. Chylus eſt res ſimilaris, & quicquid illius in ſanguinem abire debet, oportet in vaſa congenera effundatur, ut mutatio quoque ubique ſimilis contingat. Illam autem ſolummodo chyli partem dixi, *quæ in ſanguinem abitura eſt:* quoniam mihi necdum certum eſt, an non aliquid chyli immediate ad ubera & placentam, nutriendi fœtus gratia, deferatur; (ut modo monui) quod adhuc minime in ſanguinem mutari debet ac propterea intra propoſitionis noſtræ fines nequaquam comprehenditur. Profecto ſi chylus in alias aliquas partes diſtribuendus

eſt,

est, oportet id fiat, ut ab iisdem in sanguinem transmutetur, vel saltem præviam aliquam dispositionem ad hand rem nanciscatur: quorum neutrum sustineri potest. Cum enim omnis chylus sit materia similaris; cur, obsecro, pars ejus aliqua, præ cæteris, præparatione ejusmodi indigeat? Aut si portio illa, quæ venam subclaviam ingreditur, præparatione nulla eget; quare reliquum illius ea opus habeat? Nam chylum, in hac distributione, in sanguinem mutari, nemo asserit; præterquam illam ejus partem, quam per hepar ferri arbitrantur. *Bartholinus* certe acer hepatis patronus, sanguificandi munus eidem attribuit; & quoniam diffiteri nequit, magnam saltem chyli partem immediate in venam subclaviam deponi, indeque recta in dextrum cordis sinum delabi; propterea, ait, *operas inter se partiri cor & hepar.*

Nuper quidem hanc suam sententiam retractavit: alii autem in eadem etiamnum persistunt.

Adversus quam sententiam plura argumenta afferri possint: ego vero, cæteris nunc omissis, unum tantum annectam, quod ipsius verba mihi suggerunt, dum inter cor & hepar pensum hoc distribuit. Nequeo enim intelligere, quomodo tam diversæ constitutionis partes, eidem officio exequendo à Natura destinatæ sint. Enimvero si illa, quod optimum est, id semper agit (ut fatendum est;) oportet concedamus, utrunque hoc viscus æqualiter, atque ad eundem modum isto munere defungi: quod

Hepati, cordique diversa sunt munia,

quod fieri certe nequaquam poteſt. Puta enim cor huic negotio commodiſſime adaptari; non poterit ſane & hepati quoque eadem laus attribui, quoniam iſtud à corde (viſcere maxime idoneo) tantopere diſcrepat. Quantum enim quidque ab optima conſtitutione recedit, tantundem etiam muneri exequendo minus aptum redditur. Videmus ambos renes, eidem officio deſignatos, ejuſdem quoque ſpeciei eſſe: ſimiliter & teſtes, oculos, aures, nervorum conjugationes, cæteraſque omnes partes, quæ geminæ in corpore reperiuntur, quemadmodum manus, pedes, latera, &c. quinetiam pulmonum lobi (ut & hepatis) eidem muneri inſervientes, congeneres ſunt. E contrario autem, ubicunque partes inter ſe manifeſte diſcrepant, diverſis quoque officiis funguntur: veluti cor, pulmo, lien, renes, pancreas, ventriculus, cerebrum, veſica urinaria, &c. Quapropter ita concludendum cenſeo: ſi cor ſanguinem conficit, hepar illo munere deſtituitur; quod ſi ita eſt, in quem finem igitur chylus per ipſius parenchyma trajiciatur?

Bartholinus fatetur, cor ſanguificare; ac propterea idem quoque à me hic conceſſum eſt: licet revera (ut nuper dixi) aliter ſentiam; nempe, vitalem ſanguinem in cordis ventriculis & arteriis id muneris exequi: qui, cum ab hepatis conſtitutione remotior ſit, debet (potiore jure) diverſo officio defungi. Sanguis enim eſt corpus

pus fluidum; hepar vero, ſolidum: ſanguis eſt inorganicus; hepar, organicum: ſanguis eſt vitalis ſpiritus caloriſque theſaurus; hepar autem, jejune admodum iiſdem fruitur, nimirum per arteriam hepaticam. Quamobrem ut hepar cordi in eodem officio nequaquam partiarium eſt, ita multo minus eſt ſanguini vitali: adeoque hepar ſanguinem nullum conficit, neque chylus in ſanguinem mutandus in ipſius parenchyma diffunditur.

Rationes peculiares, quibus cordi ſanguificandi officium adimitur.

Cordi particulariter ſanguificandi munus denegatur, hoc argumento; quod cor ipſum, vitalem omnem calorem atque activitatem à ſanguine vitali in ventriculis ipſius contento, inque ſubſtantiam ejus per arterias coronarias diſtributo, fœneretur. Abſque quo calore ac vitalitate (è ventriculis ejus influente) ſi foret; cor ipſum non minus torpida pars eſſet, quam alia quælibet totius corporis. Et profecto talis conſpicitur, quamprimum in nuper mactatis animantibus, vitalis illius ſanguis extinguitur. Evelle protinus ſani animalis cor, ſanguinemque inde omnem elue, ac mox (dum etiamnum calet) chylum aut lac in ventriculos ejus infundito, viſurus, numnam liquor ille ſanguinis faciem aliquam induiturus ſit: experieris profecto eundem neutiquam immutatum iri. Eſt tamen cor pars ſolida; & minus veriſimile videtur, actionem illam (quam ſolidioris ſuæ ſubſtantiæ ratione exequitur) momento

momento temporis intercipi. Quoniam igitur cor illico à ſanguificationis officio ceſſat, quamprimum ſanguis vitalis è ventriculis ejus eductus fuerit; fas eſt concludere, vim ſanguinis generatricem haud primario in ſolida ipſius ſubſtantia ſitam eſſe, ſed in alio quopiam: debetque adeo in eo poſita eſſe, cujus abſentia fit, ut virtus illa elangueſcat; nempe in ſanguine vitali. Viventium certe diſſectionibus compertum habemus, calorem vitalem majorem eſſe in cordis ventriculis, quam in ipſius ſubſtantia, in quam ſanguis è ventriculis derivatur. Eſt itaque originaliter in vitali ſanguine in ventriculis, non autem in ipſomet corde; quemadmodum à nobis alibi fuſius demonſtratum eſt. Jam vero ſi cordis activitas à vitali ſanguine originem ducat, ſitque hic illo potentior; fatendum ſane eſt, eundem eſſe ſanguificationis cauſam primariam: niſi forte conſtet, ſanguinis vitalis activitatem, minus (quam ipſius cordis) ſanguine faciendo idoneam eſſe. Verum ſi rem ipſam recte cogitemus, manifeſtum erit, ſanguinis vitalis activitatem, magis quam cordis ſubſtantiam, huic muneri convenire. Sanguis enim vitális, cum affectu producendo, ejuſdem ſpeciei eſt; quod itidem de cordis ſubſtantia dici nequit. Quoniam igitur cauſæ naturales id ſolum agunt, ut aliud ſibi aſſimilent; certum eſt, vitalis ſanguinis activitatem, ſanguifi-

1. de Rachitide, c. 8.

oportet ſane vel arteriæ mammariæ atque uterinæ, vel nervi eundem illis miniſtrent. Conceſſo enim, haud alia vaſa (præter arterias, venas, nervos, & lymphæ-ductus) ad illas partes ferri; quia venæ duntaxat & lymphæ-ductus, quod allatum eſt, regerunt; oportet neceſſario arteriarum aut nervorum hoc negotium ſit. Quid de nervis ſtatuendum ſit, poſtea videbimus: nunc autem ſic accipimus, quaſi ſolis arteriis munus iſtuc delegaretur; dicimuſque ex hoc ſuppoſito, arterias una cum ſanguine chyloſam materiam ad mammas apportare, haſque illam à ſanguine ſecernere, & lactis ſpecie in cellulis ſuis ad fœtus uſum recondere; dum ſanguis interea per venarum rivulos delatus, in cordis *oceanum* revertitur. Plurimi olim arbitrati ſunt, lac in mammis è *ſanguine* progigni: quod mihi ſane minus veriſimile videtur: neque enim res eſt magis ardua, ſenem denuo rejuveneſcere; quam ſanguinem in chylum reverti. Poteſtne fructus plane maturus, de integro revireſcere; aut vinum vetus, muſtum denuo fieri? Nihilo magis certe chylus in ſanguinem ſemel excoctus, naturam ſuam priſtinam unquam recuperaverit. Quippe motus coctionis, maturationis, & fermentationis, nunquam ſunt retrogradi, verum ſemper ultra progrediuntur; donec corpus, in quo inſunt, diſſolutum fuerit. Præterea, natura haud adeo inconſulte rebus ſuis proſpicit, ut telam eandem

dem texat, retexatque: nempe, id ſolicite faciat, quod mox majore opere infectum reddere debeat. At vero, ſi chylus in ſanguinem abit, atque hic denuo in chylum revertitur; natura deſtruit, quod modo conſtruxerat; priorque illius labor non ſolum inutilis eſt, verum etiam nocuus. Chylus enim ſimilior eſt lacti, quam ſanguis; adeoque prompte magis in illud commutabilis: imo vero chylus vix quicquam à lacte diſcrepat; uti illi facile conſtabit, qui in eum finem venam lacteam aperuerit. Poſito itaque (ceu re perſpicua) nullam venam lacteam ad ubera, vel uterum tendere, nervoſque hic plane otiari; neceſſe ſane eſt, arterias chylum, non minus quam ſanguinem, ad partes illas devehere; ſimulque manifeſtum eſt, chylum non uno circuitu per cor facto in ſanguinem mutari: eundemque adeo haud diu ſatis in corde morari, ut illic in ſanguinem tranſeat. Non multum autem tribuo huic argumento, quia incerto fundamento innititur.

Peripatetici reconcilientur in gratiam. Antequam controverſiæ huic finem impono, æquum cenſeo, ut cum *Peripateticis* (quantum rei veritas patitur) redeam in gratiam. Quamobrem libenter fateor, ſanguificationis opus in cordis ventriculis primum inſtitui, & in arteriis continuari, tandemque, poſt complures circumactus, in iiſdem locis perfici: atque idcirco cor & arterias, ſanguificationis officinam ſedemve

demve

demve merito dici posse. Quinetiam, si cor & arterias sensu concreto intelligant, prout nempe sanguinem vitalem in se continent (quod *Aristotelem* fecisse verisimile est) me plane consentientem habent. Nihilominus si quæras, quænam harum concretarum partium (cordis scil. arteriarum, & vitalis sanguinis) sit agens principale? dicendum est, sanguinem vitalem esse illam partem; quoniam reliquæ ambæ huic solummodo auxiliatrices sunt; idque potius per modum organicum, quam per similarem.

Venæ singulatim sanguificandi munere privantur.

Denique contra venarum sanguificandi potestatem, id objici potest; esse illas à sanguinis constitutione longe remotiores, quam est vel cor, vel hepar. Sunt enim coloris pallidi, & nonnihil transflucentes; substantia earum viscida est, membranosa, & ex sanguis (si modo sanguis omnis ex illarum canalibus eluatur;) parenchymate quoque omnino destituuntur; calore item, spirituque, sive activitate perexili gaudent. Sanguis autem è contra, florido colore nitet, estque imperspicuus: substantia ejus minime tenax, & liquida quoque sive interminata est, quandiu cum sero suo & potulenta materia conjungitur; ab iis vero separata, mox grumescit: spiritibus etiam, calore, atque activitate abundat. Quapropter venæ efficiendo sanguini prorsus ineptæ sunt; & si tale quid attentarent, chylum duntaxat

sibi ipsis assimilarent, quæ à sanguine plurimum diversæ sunt: ut ex dictis innotuit.

Quomodo venæ sanguinem conservent. Venæ autem, inquis, sanguinem incolumem servant, possuntque adeo haud minus eundem conficere. Respondeo: conservatio illa, quam venæ sanguini præstant, est solum organica; quæ eundem unitum servant, ab alienarum rerum mistura protegunt, ab externis injuriis tuentur, motuique ipsius in orbem famulantur: quæ omnia ad sanguificationem nihil attinent. Quod autem ad actiones venarum similares spectat, illarum conservandi officium potissimum in activitatis earum debilitate consistit, qua fit ut sanguini quam minimum noceant, quemadmodum vasa vitrea liquoribus conservandis utilissima habentur, quia neque ipsa noxam iis aliquam afferunt, nec ab aliis inferri sinunt. Si vero scire aves, quidnam præcipue sanguinem conservet; dico, id ipsum esse, quod eundem ab initio condidit; nempe spiritum in eo vitalem, qui calore suo fovente, motuque, non solum sanguinem à corruptione vindicat, sed & solidas omnes corporis partes, ipsasque adeo venas, quandiu vita superstes est. Extincto autem semel hoc vitæ spiritu; hui! quam subito cuncta corporis computrescunt? Nimirum, quod olim de suis anima ferebatur, *eam illi datam esse pro sale:* id ego de omnium animalium vitali spiritu æque vere dixerim; hunc nempe illis contigisse,

Plin. l. 8. c. 51.

tigisse, ne putrescerent. Absque hoc spiritu, venæ ipsæ à corruptela haud tutæ sint, multo minus sanguinem ab ea vindicaverint: quippe in demortuis, sanguis cito, etiam in venis, corrumpitur. Si vero dixeris, sanguinem melius in venis, quam foras effusum, conservari; nemo sane id diffitebitur: quoniam quandiu in venis continetur, in motu circuituque suo persistit, & subinde ad cor atque arterias relabitur, ubi vitalitatem suam redintegrat; ideoq; haud mirum est, si interea temporis non computrescat. Quamprimũ autem è vasis effunditur & in partibus restagnat; circumgyrationem amittit, nec vim suam vitalem instaurare potest: quamobrem quid aliud jam expectemus, quam ut subito corrumpatur, ac putrescat? Concludo itaque, venas neutiquam sanguificare; sed vitalem sanguinem spiritu suo, caloreque vitali, ac motu perpetuo, novi sanguinis architectum esse, eundemque etiam conservandi hujus causam esse primariam.

Cap. XXXVI.

Num Hepar sit origo sive principium venarum.

HAud minor quoque de venarum *exortu* sive *principio*, inter Galenicos & Peripateticos lis est; dum illi, *hepati*; hi autem, *cordi* illud acceptum referendum autumant. Huic vero controversiæ rectius dirimendæ, non absre fuerit univer- *Tractationis ordo.*

ſalem primum *τῦ principii* definitionem ſtatuere, variaque poſtea illius genera proponere.

Principii etymon: Exortus rei primarius, ſive principium id dicitur, quod in aliquo ordine eſt primum. Unde conſtat, haud pauciores nominis *principii* ſignificatus reperiri, quam ſunt varii rerum ordines. Oportet enim in quolibet ordine aliquid ſit primum, & veluti choream ducat.

varia illius ſignificatio. Sciendum tamen, dari principium *ſimpliciter* primum, & primum *ſecundum quid*. Principium ſimpliciter primum accipi poteſt, vel quatenus naturæ fines tranſcendit; eoque ſenſu, Deus ſolus cunctarum rerum origo eſt, namque *à Jove principium;* vel intelligi poteſt de naturali rerum ordine; qua ſignificatione, in diverſa rerum ſerie varia quoque principia cenſeri poſſunt.

Similiter, principia prima *ſecundum quid*, haud unius generis ſunt: eſtque infimæ ſortis in hac claſſe, quod reſpectu ſui plane indifferens eſt, & pro utentis ſolum arbitrio, vel principium ſtatuitur, vel ſecus. Ita utriuſlibet lineæ extremitatis punctum, *principium* illius dici poteſt, vel *terminus.* Aliud eorum genus eſt, cum juſtis de cauſis varietas hujuſmodi inſtituitur; utpote cum unius rei ratione, ab hoc extremo exordior; alterius vero, ab illius oppoſito. Veluti ſi fluvium aliquem deſcribere eſt animus, licebit certe vel à

prima

prima illius scaturigine auspicari, unde ipsemet originem ducit; vel ab ostio ejus ubi aquarum illius omnium confluxus fit, quodque propterea divisioni iterum iterum faciendæ aptissimum est.

Porro, ne variis principii significationibus implicemur, conabor eas omnes ad tria genera restringere: nempe ad principium *dignitatis & dominii*; principium *causationis*; & principium *terminationis*. *ad tria genera reducitur;*

I. Principia *dignitatis & dominii* uno eodemque genere complexus sum, quia iisdem plerunque rebus conveniunt, neque alterutrum eorum magnopere variat. Significat nempe præcipuum in quolibet ordine, in quo res alia alii vel præcellit, vel imperat.

II. Principium *causationis* non minus diversum est, quam ipsæmet causarum species, quæ quinque enumerantur: nempe tres externæ, efficiens, finalis, & exemplaris; internæ duæ, materia & forma. Efficiens porro in quatuor genera dividitur; scil. in principium *generans, alens, influens, & sustinens*. Est, inquam, origo *generationis*; ut pater, relatione habita ad filium: origo *nutricationis*, ut nutrix, respectu infantis quem lactat: origo *influentiæ*, quemadmodum sol & stellæ, ratione mutationum variarum, quas terrestribus afflant: & origo *sustentationis*, ut puta fundamentum respectu domus quæ eidem superstruitur. Principium *finale*,

i. e. finis præcipuus ac summus, est primus in intentione, licet in executione sit ultimus: idemque haud semper *absolute* summus est, sed interdum in hoc solum illove genere. Principium *exemplare*, est idea sive imago, ad cujus normam efficiens opus suum exequitur; quale prototypon, sive exemplar primitivum est, respectu secundarii.

Principia *interna*, ut diximus, sunt materia & forma: hæc ab *Aristotele* definitur, *principium motus & quietis*: materia autem est illius subjectum ultimum; cui etiam accenseri possunt elementa, partesque similares, quæ nonnunquam principiorum nomine appellantur: quinetiam materia proxima, utpote genitura sive materia seminalis, productæ rei principium dici potest; quemadmodum & ovum, pulli principium nominatur.

III. Principium *terminationis*, est primus sive præcipuus rei illius terminus, cujus principium esse dicitur: suntque hujusmodi principiorum varia genera; nempe principium *temporis*, utpote primum momentum sive instans horæ, diei, anni, &c. Principium autem *morbi*, apud Medicos, temporis aliquod *spatium* in se complectitur, veluti horas aut dies plures pauciorelve prout morbus tardius aut celerius ad finem deproperat. Principium *motus*, est terminus à quo motus primum incipit: eodemque etiam referre licet principium *actionis*.

nis; operis autem peracti principium, partem potius aliquam operis primum instituti in se comprehendit. Principium *quantitatis*, ut punctum ad lineam, linea ad superficiem, superficies ad corpus. Principium denique *numeri*, est unitas, in *abstracto*; & res primum numerata, in *concreto*.

Atque horum quidem principiorum duo adhuc genera supersunt, quæ administrationi Anatomicæ commodissime inserviunt: nempe principium *scaturiginis*, & principium *continuationis* vel *connexionis*. Principium scaturiginis se habet, ut scatebra fonticuli ad fluvium, in quem primo emicat: id autem liquidis fluidisve corporibus solum convenit. Principium vero continuationis aut connexionis, solidis partibus proprium est. Nec tamen quælibet partium continuatio aut connexio, earundem *originem* necessario designat: possunt enim partes aliquæ pluribus aliis connecti; *principium* autem earum non nisi ab una proficiscitur. Quinetiam connexis simul duabus partibus (si continuationem aut connexionem illarum duntaxat respicimus) cur illam potius ab hac, quam hanc ab illa oriundam dicemus? Quamobrem arbitror, ut pars una ab alia oriri dicatur, debere eam (præter continuitatem vel connexionem) esse vel ampliorem, vel nobiliorem, vel magis cognitam. Ad hunc modum dicimus, tunicam hepatis à peritonæo

Principii terminationis duo alia genera.

ortum ducere, quod multo eſt amplius: quaſdam oculorum tunicas à nervo optico oriri, parte ſcil. nobiliore: tunicam vero *innominatam*, originem trahere ab aponeuroſibus muſculorum oculi, utpote partibus diſtinctioribus, magiſque notis. Eſt etiam præterea, principiorum horum continuationis aliud genus celebrius, quod haud male appellaveris principium *ramificationis*; cujuſmodi eſt truncus communis, reſpectu ramulorum inde naſcentium.

Secundum jam dictos modos quidem facile conceſſero, partem aliam ab alia originem ducere: ſin autem velis (quemadmodum nonnulli arbitrantur) partem unam ex alia excreſcere; iſtuc profecto nobis à ratione omni prorſus alienum videtur.

Ad prædicta reducuntur diſtinctiones Galeni.

Expedito hactenus ab ambiguitatis laqueis *principii* nomine; proximum eſt, ut *Galeni* de eo diſtinctiones ad jam dicta genera referamus. Atque ille certe principium trifariam intelligit: ut ſit unum *γενέσεως*, alterum *ῥιζώσεως*, & tertium *διοικήσεως*.

Illius principium *γενέσεως*, ſive *originis*, dici poteſt eſſe vel principium generans, nempe efficiens rei primarium in ordine generationis; vel genitura, ſive materia originalis è qua res producitur; vel principium operis producti, pars ſcil. quæ primum efformatur. Nullum vero horum ad præſentem quæſtionem attinet.

Prin-

Principium *ῥιζώσεως* sive *radicationis*, videtur deductum à radicibus plantarum, quæ quodammodo earundem primordia dici merentur: eademque nominis significatio complectitur in se principium *sustentationis*, sive *fulcimenti*: quippe radix veluti fundamentum plantæ est, eamque sustinet: est etiam illius nutrix, sive alimenti principium; dum, quicquid alendæ plantæ conducit, ipsa primum imbibit: est denique initium humoris vitalis, qui cunctas plantæ partes perlabitur; adeoque principium *scaturiginis* censenda est.

Principium *διοικήσεως*, sive dispensationis, cum eo convenit, quod à nobis principium *influentiæ* dictum est. Nam si res aliqua facultatem virtutemve originaliter in se habeat, eandemque aliis communicet; sive hanc, *influentiam in eas*, sive *dispensationem ad illas* dixeris, eodem profecto res redierit.

Explicatis jam *principii* significationibus, superest dicamus, quænam earum venis conveniat; nimirum quo sensu venæ dici possint principium sive originem nactæ esse, & à quibusnam speciatim partibus eandem deducant.

1°. Venæ (major nempe earum pars) sibi invicem continuæ sunt; eaque ratione, minores venæ dici possunt exoriri ab amplioribus quibus immediate continuantur; cumque vena cava, qua cordi annectitur, omnium maxima ac nobilissi- *Venæ habent principium continuationis.*

ma sit, potest eadem hoc sensu ramulorum suorum omnium origo ibidem æstimari: est enim omnium, quibus illi continuantur, pars summæ tum amplitudinis, tum etiam dignitatis. Isthuc autem solummodo est principium *terminationis*, & *continuationis*, quodque à nobis speciatim principium *ramificationis* dictum est; de quo inter Galenicos & Peripateticos nulla lis est.

Similiter, arteria venosa (quæ revera pulmonum vena est) quoniam magnitudinis atque usus præcipui est, ubi sinistro cordis ventriculo conjungitur; propterea quoque pars illius cordi vicina, dici potest origo ramorum omnium per pulmonis substantiam distributorum; siquidem omnes huic, ceu trunco, continuantur, ipsaque in illos omnes dividitur.

Ad eundem pariter modum, venæ Portæ truncus, cum illius pars sit amplissima, dici merito potest, ramorum inde ortorum principium, sive hi ad hepar, lienem, aut mesenterium distribuantur. Est tamen hoc, ut dixi, principium duntaxat *terminationis, continuationis*, & *ramificationis*: quod Anatomico veluti terminum quendam præstituat, unde ramorum descriptionem atque definitionem, tanquam ab unito trunco, exordiatur.

scaturiginis, IIo. Quoniam omnes venæ *canales* sunt, intraque alveos suos totidem quasi sanguinis rivulos deportant, qui uno itinere

nere omnes, nempe introrſum & verſus cor feruntur; ut horum affluxus perennes ſint, oporter alicunde, tanquam à fonte, originem ſuam ducant, humoremque ita perpetuum hauriant. Quamobrem ubi primum ſanguinem influentem excipiunt, ibi quoque dici poſſunt exoriri, ſive principium *ſcaturiginis* nanciſci. Quoniam autem primi cavæ rivuli ab ultimis ejus capillaribus in omnes totius corporis partes (ad quas ipſa pertingit) diſperſis oriundi ſunt; neceſſe eſt, ut hoc ſenſu extrema illa capillaria ſint ipſius cavæ exordia, principia nempe *ſcaturiginis*, unde ſanguinis rivuli omnes in illam ejuſve ramulos quoſlibet transferantur.

Similiter arteriæ venoſæ ultima capillaria, ſunt primi fontes rivulorum ſanguinis per illius ramulos delatorum: pariterque venæ Portæ capillaria, in liene, ventriculo, inteſtinis, pancreate, meſenterio, &c. radicata, primarii fontes ſunt, qui ſanguinis per eandem Portam, ejuſque ramos delabentis fluvium ſuſtentant. Illa vero Portæ capillaria, quæ in hepar diſſeminantur, nullo modo rivulorum in illud influentium fontes æſtimanda ſunt: ſanguinem enim, qui canalibus illis perpetuo ſufficiatur, nullum apportant, ſed duntaxat aliunde allatum, in parenchyma hepatis effundunt.

Cavæ tamen vaſa in hepate capillaria, quia ſanguinem è parenchymate hujus primo

primo excipiunt, inque illius ramulos deducunt, primosque adeo sanguinis rivulos auspicantur; possunt merito fluminum illorum primi fontes indigitari: quin etiam ipsum hepatis parenchyma, cum (veluti terræ vice) capillaria ista, è quibus sanguis primum elicitur, circundet; potest similiter principium *scaturiginis* appellari; respectu nempe ramorum cavæ qui in hepate sunt, & rivulorum qui inde prosiliunt. Adeoque hactenus quidem cum *Galenicis* consensero, hepar nempe dici posse principium sive scaturiginem rivulorum illorum omnium particularium, qui ex ipso in cavam promanant: isti vero pauci admodum cum sint (habita ratione aliorum rivulorum, qui ex reliquis omnibus totius corporis partibus in eandem cavam derivantur) haud magis apti sunt, qui hepar *principii venarum* titulo insigniant; quam reliqui sanguinis rivuli ab aliis omnibus partibus profluentes, singulas illas eodem merito elogio condecoraverint. Siquidem & reliquæ partes capillaribus in se distributis sanguinem suppeditant, non secus ac hepar peculiaribus venæ cavæ capillamentis, quæ in parenchymate suo reperiuntur: omnesque haud minus vere dici possunt fontes rivulorum, quos per venas suas particulares effundunt; quam hepar eorum, quos per peculiares cavæ ramulos in se distributos transmittit.

III°. Quo-

III°. Quoniam venæ omnes vitali sanguini inserviunt; non solum quod spirituum ejus celerem fugam prohibeant, sed quod ipsi quoque sanguini canales sint, per quos, facta circumgyratione, ad cor revertatur denuo, in eumque finem valvulæ iis donatæ sint: necesse est, in id potissimum exstructæ fuerint, ut sanguinis motui auxiliarentur; adeoque concedendum est, venas formationis suæ causam sive principium *finale* sortitas esse. Enimvero partis cujuslibet jam efformatæ actio atque usus, finem, cur efficeretur, clare indicant. Neque enim putandum est, partes casu aliquo extructas esse, actionesque & usus earum fortuito illis obtigisse; verum à Protoplaste jam antea designatas fuisse, ac propterea operis illius esse causam finalem. Quamobrem cum ex doctrina circulationis sanguinis luculenter constet, venas sanguini vitali ministrare; necesse etiam est, in eundem finem conditas esse, ac proinde habere principium finale, nempe (ceu jam dictum est) ut vitali sanguini inserviant. *finale.*

Non autem venæ solum, sed etiam arteriosa vena (quæ revera pulmonum arteria est) atque ipsi quoque pulmones, aorta, auricula utraque, ambo ventriculi, omnes cordis valvulæ, corque etiam ipsum, fini eidem generali administrant: nimirum, ut sanguinis circuitum perpetuent, illumque incolumem præservent.

Ideo-

Ideoque nulla harum partium est simpliciter finis ultimus, verum omnes principium finale ulterius agnoscunt.

Quo sensu cor in reliquas partes principatum obtinere.

Nihilominus si visum fuerit in partibus organicis jam dictis subsistere, neque quicquam ultra progredi; intelliges sane, cor esse partem præcipuam, & in reliquas veluti principatum obtinere. Quippe vena Portæ sese exonerat in cavam, hæc in auriculam dextram, & utraque in dextrum ventriculum, ubi valvulæ tricuspides, ceu janitrices, sanguinem quidem affluentem admittunt, prohibent vero ne remigret: vena arteriosa, cedentibus valvulis ejus sigmoïdibus, sanguinem hunc educit foras, qui recursurus ab iisdem valvulis arcetur: pergit igitur ad pulmones, qui una cum aëre halitus ejus expirant: inde porro in arteriam venosam transmigrat, unde mox in auriculam sinistram delabitur, atque ab utraque in ventriculum sinistrum effunditur, valvulis illis nihil obstantibus: parietes hujus ventriculi, sanguinem per aortam in totum corpus protrudunt, auxiliantibus hic quoque valvulis, quæ egressui illius favent, refluxui autem adversantur. Adeo, ut tota hæc series sive ordo partium, parietibus sinistri ventriculi cordis subserviat: & propterea certum sit, parietes istos in omnia hæc inferiora organa, non solum *dignitatis*, sed & *dominii* principio quodam donatos esse: & ut concedatur, sanguinem vitalem ipsi

ipsi cordi præcellere, eatenus tamen *Peripateticis* consentio, cor nempe esse organorum horum præcipuum, & reliquis etiam omnibus imperare. Nam si venæ, ut diximus, cordi famulantur; principatus sane illi concedendus est, cui ministerium ab aliis tribuitur.

VI°. Venæ dici possunt habere causam efficientem, sive principium *generans*. Succus enim vitalis (uti nuper dictum est) ante sanguinis aliarumve partium formationem aliquam, incipit à reliquis genituræ partibus secepere, eademque illa segregatione partes proprias unitum it; sic tamen, ut dum conjunctionem hujusmodi molitur, haud in orbem accumuletur, sed productis finibus suis, in rivulos potius diffundi amet; qui in partem illam sive punctum (postea *cor* dictum) concurrentes, caloreque ibidem adaucto, rivulos alios in materiam genitalem retrogrados progenerant; suntque adeo posteriores hi, arteriæ; illi vero, venæ. Utriusque autem earum productionis modus est hujusmodi: Succus vitalis, dum à crassiore materia secernitur, partes suas viscidas ac tenaces magis, à medio suo rivulo ad latera amandat; quæ, augescente calore, paulatim consolidescunt, venasque aut arterias constituunt. Estque adeo vitalis iste liquor, venarum atque arteriarum non solum causa finalis, sed & primum efficiens, sive principium generans. Ideoque nec

Sanguis est principium venarum efficiens.

cor,

cor, neque hepar principia generantia venarum aut arteriarum dicenda ſunt, ſed privilegium iſtud ſoli ſucco vitali competit, qui protinus, abſoluto hoc opere, in ſanguinem evadit. Quapropter ſpiritus vitales, qui nunc in ſanguine hoſpitantur, quemadmodum prima ſanguificationis cauſa erant, ita & canalium (venarum puta & arteriarum) per quos ſanguis labitur, primi erant opifices.

Conceſſo itaque, liquorem vitalem, in ſuo *congregandi niſu*, ſemet in ramuloſos rivulos diffundere (veluti in quæſtione præcedenti dictum eſt;) neceſſe equidem eſt, ut eodem illo conatu, vel partes craſſiores ad canalium ſive rivulorum jam efformatorum latera rejiciat, (neque enim alio aliquo eaſdem commode ablegaverit) vel partes fæculentas atque viſcidas haud omnino de ſe ſeparet. At vero, hoc congregandi niſu; aliquam ſaltem ſegregationem ſive depurationem inſtitui, vel inde manifeſtum eſt, quoniam quicquid in unum locum congregatur, oportet id aliud quippiam relinquat, cum quo antea conjungebatur, & quia vitalis ſuccus eſt, qui adunari creditur, debet is profecto partes à ſe maxime diverſas (craſſas nempe & viſcidas) vel deſerere, vel aliquo modo amoliri. Quemadmodum ſcil. in cerevisiæ aut vini fermentatione uſu venit, ut partes craſſæ atque heterogeneæ à liquore limpido ac puriore expellantur foras; ita pari-

pariter in prima caloris vitalis in genitali materia accensione, quamprimum succus vitalis sese congregare incœptat, necessario partes heterogeneas deserit, atque à se amovet. Et sicut in fermentatione, materiæ rejectæ pars summum petit, pars ad imum subsidit, pars lateribus allabitur, omnesque simul puriori liquori veluti capsam constituunt: sic vitalis liquor similiter, partes dissimiles à rivulis suis quoquoversum submovens, capsulam sive canalem sibi effingit, per quem decurrat: estque hic major minorve, rectus vel obliquus, perinde atque rivulus, quem amplectitur. Quare manifestum est, succum vitalem in efformandis vasis, non solum opus auspicari, sed & materiam præparare atque coagulare, formamque eidem inducere.

Denique liceret addere, venas principium tum materiale tum formale nactas esse: verum ea de re ex superiore assertione jam satis constat. Nec scio, an præter jam dictas τȣ̃ *principii* venarum significationes, alia aliqua cujuspiam momenti supersit, quæ iisdem merito attribui possit; ideoque *Galenicorum* & *Peripateticorum* rationes super hac re nunc paucis expendam: ubi si quid ab iis erratum fuisse constabit, haud promeruere tamen, quamobrem id illis vitio vertamus; siquidem fundamenta, quibus solis quæstionis hujus determinatio firme innititur, non nisi *Materia & forma venarum.*

multis

multis post eos natos sæculis demum reperta sunt; circuitionem sanguinis intelligo, & venas lacteas; citra quarum notitiam, controversia isthæc fortassis æternum foret disputabilis.

Horum Autorum fundamentum primum est, sanguificationis origo, quam Peripatetici in *corde*, Galenici in *hepate* constituunt. Opiniones autem istas jam supra rejecimus.

Expenditur sententia Galeni.

Alterum eorum fundamentum est, dispensatio sanguinis per venas; quam isti, hepati: illi vero, cordi acceptam referunt. Et *Galenici* quidem, præter sanguinis illam dispensationem, aliam insuper facultatum spirituumque *naturalium* dispensationem commenti sunt. *Peripatetici* autem spirituum facultatumque naturalium ab hepate dispensationem inficiantur, spiritusque solum *vitales* è corde profluos agnoscunt. Quippe, ex eorum sententia, cor sanguinem vitalem & spiritus in omnes corporis partes per arterias emittit, eorundemque opera facultatem nutritivam iisdem impertit: venosus autem sanguis eodem momento à corde in singulas corporis partes per venam cavam ejusque ramulos propellitur; adeo ut cor iis non solum spiritus facultatesque nutritivas per arterias, sed & alimentum accommodum per venas suppeditet. Quamobrem licet spirituum facultatumve naturalium dispensationem per venas abnegent;

& Peripateticorum.

gent; afferunt tamen, fanguinem venofum nutriendis partibus per eafdem affluere. Quod fi verum effe concedamus, ut cor *principium difpenfationis venarum* dicatur, plane fufficit.

Illud quidem *Peripateticis* concedimus, cor per arterias fanguinem vitalem ad omnes partes organice diftribuere, eoque pacto eafdem vivificare, conftitutionefque ipfarum exaltare, ac proinde facultates quoque infitas vividas reddere. Quippe fine hac vitæ à corde participatione, facultates illæ nutritivæ minime in actum educerentur, fed jacerent torpidæ ac confopitæ; quemadmodum in animi deliquio videre eft, in quo facultates illæ omnes languefcunt, idque plus minufve, prout vitalem influxum magis minufve impediri contigerit.

Quamobrem licet facultas attractrix, retentrix, concoctrix; atque expultrix, aliquatenus in naturalibus partium conftitutionibus fundatæ fint; haud perficiuntur tamen, nifi vitæ à corde participatio accefferit. Ideoque cum *Peripateticis* fatendum eft, cor recte ftatui principium difpenfationis vitalis fanguinis per arterias.

Cor autem venofum quoque fanguinem in omnes partes venarum opera diftribuere, adeoque difpenfationis ejufmodi originem effe; iftuc profecto neutiquam concedimus. Venæ enim nihil extrorfum ad

ad partes efferunt, verum quod ab arteriis elatum eſt, ei ſolum regerendo inſerviunt: quemadmodum ex doctrina circulationis ſanguinis luculenter conſtat.

Eadem etiam ſententia pariter refellit priorem partem ſecundi fundamenti *Galenicorum;* nempe hepar per venas ſanguinem ſpirituſque naturales in omnes partes effundere. Nam ſi ſanguinis motus in venis introrſum ſolum ſpectet, qui poterit aliquid foras per eaſdem emitti?

Porro, cum *Galenici* dicunt, facultates naturales ab hepate in alias partes per venas diſpenſari; id non ita intelligendum eſt; quaſi facultates illæ ab una parte in aliam tranſmigrarent (quippe hoc pacto accidentia tranſilirent è ſubjecto in ſubjectum: quod in ſana philoſophia minime ferendum eſt;) ſed credendum, voluiſſe eos, hepar, dum ſanguinem (uti opinabantur) ſpiritibus naturalibus impraegnatum ad omnes partes emitteret, iiſdem illis ſpiritibus facultates quoque naturales contribuere, vel ſaltem in partibus ipſis excitare. Hæc, uti arbitror, eorum ſententia eſt: quæ ſi fuerit, ſublato jam illius fundamento (diſpenſatione videlicet ſanguinis & ſpirituum naturalium per venas) neceſſe eſt & ipſa ſimul corruat. Enimvero ſi hepar nec ſanguinem neque ſpiritus naturales venarum opera propellit; quomodo, precor, ſpirituum illorum adjumento, facultates naturales inſeverit?

Qua-

Quapropter adversus *Galenicos* concludendum est ; *hepar, venarum beneficio, nullius publicæ dispensationis originem esse.*

Cap. XXXVII.

De totius Hepatis officio.

POstquam hactenus munera illa, quæ hepati jam olim (sed falso) attribuebantur, repudiavimus; superest, verum propriumque illius officium afferamus.

Quid officii nomine intelligendum veniat.

Officii autem nomine, nequaquam intelligo rem aliquam à publica ejus *actione* aut *usu* distinctam; sed vocabulo solum *concreto* usus sum, ut utrunque in se quodammodo comprehenderet. Enimvero partis officium, & actio publica atque usus, significationis sunt adeo contermine, ut in usitato dicendi genere, alterum in alterius locum haud male substitui possit. Nihilominus ut in eorum gratiam, qui minutias hujusmodi severe pensitant, quantulum sit inter illa discriminis plane constet; id nunc universe dicam. *Actio* partis *publica*, revera idem significat, quod *officii* illius nomine intelligimus; sed *relationem*, quæ ipsi cum agente intercedit, una complectitur: similiter & *usus publicus*, idem officium designat, quatenus ad totius corporis *utilitatem* refertur: denique, *officium* ipsum utranque hanc significationem includit, & præterea partem

ad id muneris præstandum *obstringi* innuit. Nempe illud hepatis officium (sive actionem, sive usum, seu munus voces) res est, quam quærimus.

Usus nobilis ac publicus hepati concessus.

Si ipsius hepatis amplitudinem, si magnitudinem vasorum ejus, texturamque horum admirabilem (de quibus omnibus antea dictum est) spectemus, fatendum necessario erit, esse organum nobile, atque publico alicui & præcellenti usui inservire. Neque enim naturæ mos est, magnificas fabricas in pompam inanem struere: nec solet integræ cuipiam animalium speciei idem organum largiri, nisi ipsi magnopere ex usu fuerit: multoque minus cunctis animalibus idem organum semper impertit, ubi alicui eorum generi parum admodum commodi allaturum sit. Observatione profecto dignum est; quod, licet lien & pancreas in quibusdam animalibus desiderentur, plurimisque piscibus pulmones desint, hepar tamen in omnibus reperiatur: certo indicio, muneri ipsum eximio necessarioque destinari. Neque sane existimandum est, partem aliquam tam universaliter utilem, omnibusque animalibus concessam, esse in ullo eorum exigui momenti: videtur enim in aliquo fundatum esse, quod in cunctis animalibus necessario requiritur; adeoque, ut singulis illius generis speciebus insit, plane necessum est. Unde autem fit, ut pars hæc cunctis animalibus tantopere ex

usu sit? Non quidem inde provenit, quod *quis-*
ad sensum aut motum sit necessaria: quippe *nam is*
hepar exilis admodum sensus est, nec sua *sit.*
sponte ullo pacto movetur. Nec magis fons vitæ censenda est, qui omnium calculis cordi merito tribuitur. Ad actiones vero *naturales* quod attinet, generationi nequaquam inservit; neque officium illius publicum coctioni destinatur; siquidem nec chylum neque sanguinem efformat, ut antea à nobis dictum est. Quamobrem officium illi aliud nullum superest; præter aliqualem *sanguinis depurationem.* Est quidem verissimum, sanguinem variis modis depurgari: renes nempe salsum & terrestre excrementum cum materia potulenta mistum ac dilutum exonerant: pancreas similiter materiam aliam à nemine hactenus explicatam evacuat: aliæque complures partes peculiaria hujusmodi officia nactæ sunt. Verum si hepar spectemus, ceu partem sanguinis alicui depurgationi designatam: simulque vesiculam felleam eidem annexam, & porum bilarium per illius parenchyma distributum intueamur; dicendum profecto fuerit, hepar in eum finem à Natura institutum esse, ut sanguinem à bile defæcatum reddat: atque istuc illius officium esse, quod hic quærimus. Qua de re ut plenius atque luculentius constet, propositiones hæ porro adstruendæ veniunt. *Propositiones 4.*

1. Bilis, non est humor aliquis nutritius,

tius, ſed plane excrementitius, eoque nomine à ſanguine ſegregandus.

2. Calor vitalis perpetua ſanguinis coctura, in ipſo amarulentum ſive felleum ejuſmodi humorem neceſſario producit.

3. Sanguis, in quo felleus iſte humor maxime abundat, in circuitu ſuo ad ventriculum, lienem, pancreas, meſenterium, &c. potiſſimum tendit; humorque ille amarulentus, tranſitu per eas partes facto, quo facilius à ſanguine ſecernatur, præparationem aliquam adipiſcitur.

4. Sanguis hoc pacto ad ſeparationem fellei humoris præparatus, non debuit in cavam regredi, priuſquam ab eo depurgaretur; heparque ſolum, præ cæteris omnibus partibus, purificationi hujuſmodi eſt accommodum.

CAP. XXXVIII.

Propoſitio prima.

I. Videndum, qualiſnam humor bilis ſit; ſtatuendumque, non eſſe illum humorem nutritium, ſed omnino excrementitium; ac debere à ſanguine ſeparari.

Bilis elementa, è quibus conſtat. Elementa, è quibus conſtat, videntur eſſe pauci ſpiritus, aliquantulum ſulphuris, plurimumque ſalis, aquæ, & terræ.

Spirituum paucitas vel inde apparet, quia amarities hæc non eſt ab initio, ſed abſum-

absumptis dulcibus spiritibus demum exoritur; &, si qui horum superfuerint, fixi sunt, nec dominatum obtinent.

Neque sulphuris etiam magna copia adest, si molem ejus solam spectemus; quippe humor iste non est admodum oleosus sive pinguis, neque flammam ex facili concipit; imo vero ignem, non minus quam aqua, extinguit. Sulphur tamen in eo principatum obtinet, utpote ab adustione exaltatum; unde quoque amaritudo illius progignitur.

Sal, licet quantitate praecellat, non tamen in eodem dominatur, sed sulphur duntaxat exacuit, & acre magis reddit; qualitasque ejus abstersiva hinc originem ducit, quae usque adeo manifesta est, ut fel bovinum interdum saponis loco veniat.

Pars illius aquea seu phlegmatica, liquiditatem sive madefaciendi potentiam largitur. Pars terrea incrassat, & corporaturam exhibet, qua fit, ut in aqua subsidat. Fitque etiam nonnunquam, ut partes aliquae terrenae & salsae praecipitentur, calculosque rotundos in vesica fellea, atque tubulos lapideos in poro bilario producant. Calculi isti pallent, & nonnunquam extrinsecus flavescunt, intus vero fusco sive ravo colore conspiciuntur, sunt etiam cretacei, fragiles, spongiosi, & leves adeo, ut aquae interdum innatent. Partium terrenarum intima mistio (eaque per omnia

æqualis) cum aqua, ſale, & ſulphure, lubricitatem hujus humoris internum producit.

qualitates, Qualitates bilis primariæ, ſunt caliditas & ſiccitas: potentialiter nempe ſive effective tales ſunt, non autem actu; quippe bilis tangenti frigida deprehenditur, & (non ſecus atque alii humores) madefacit. In corpore autem animalis, ob aduſti ſulphuris dominium, calefacit atque exiccat.

Præter lubricandi & abſtergendi facultates, quas diximus, eſt etiam aperitiva, putredinique (ob ſalis præcipue in ea copiam) reſiſtit. Ipſa quidem non tam alterabilis eſt, quam mutandis aliis idonea; quod ab arcta partium illius unione, ſpirituumque inopia provenit; quippe ſpiritus, præcraſſioribus aliis elementis, facile ſeparantur. Humor iſte quamvis craſſus ſit, vix quicquam tamen ſedimenti deponit.

amaror, Amaritudo illius (una cum qualitate nauſeoſa, acri, parteſque vellicante) lubricitati atque abſterſioni ejus conjuncta, facultatem ipſi aliquantulum purgantem imprimit. Siquidem prioribus illis qualitatibus excretricem inteſtinorum facultatem extimulat; poſterioribus vero, eadem lubrica reddit.

color, Genuinus humoris hujus color ex pallido flaveſcit: interdum vero (ſecundum aduſtionis gradus) ſaturate flavus, aliquando viridis, & nonnunquam ex fuſco

flave

flavescens conspicitur. Si illam in ventriculo aut intestinis sanguini aliquantisper commisceri contigerit, fuliginis colorem induit; estque fortassis famigerata priscis seculis *atra bilis*. *atra bilis.*

Ex dictis videre est, humorem felleum nutritioni minime conducere: quippe lenes suavesque ejus spiritus jam evanuerunt; & quod illi spirituum superest, ab adusto sulphure (quod illic principatum tenet) coercetur, & amarescit. Est etiam nauseosus, corrosivus, & partibus omnibus noxius, suoque insuper calore atque siccitate, humiditati earum radicali plane adversarius, iisque adeo nutriendis prorsus ineptus. Denique quoniam à partibus alterari nequit, ipseque mutandis illis valde aptus est; nihil sane commodi, verum damni plurimum accesserit, si diutule in corpore asservaretur. Concludo itaque, nequaquam nutritium, sed *excrementitium* plane humorem esse. *Humor biliosus non nutrit.*

Cap. XXXIX.

Propositio secunda.

Quomodo bilis prodicatur.

II. ASserimus, calorem vitalem perenni sanguinis coctione; in eodem amarulentum sive felleum ejusmodi humorem necessario progignere.

Quanquam *saporum* diversitates ac mutationes haud perfectum indubitatumque *Facultas gustandi, de rerum*

elementis dijudicas. *principiorum* omnium elementarium in mixtis corporibus, & *virtutum* eorum judicium præbent; proculdubio tamen certitudinem inde majorem, quam hactenus contigit, indipisci liceat. Quippe ausim dicere, nunquam in rerum saporibus variatum esse, quin vel additio, vel ablatio, vel exaltatio, vel depressio unius pluriumve principiorum elementarium accederet. Videtur itaque natura donasse regulam satis idoneam, qua de gustu rerum discrimina cognosceremus; sed eandem ab humana industria minus excultam esse.

Est quidem, fateor, *gustatus* aliis quibusdam sensibus multis nominibus inferior: in misturis tamen rerum, earumque virtutibus dijudicandis, fortasse cæteris omnibus præcellit; inque eum finem, tanquam *explorator*, habitat in ea parte oris, qua esculentis & poculentis iter Natura patefecit; ne quid damnosum aut insalubre in corpus irreperet.

Quomodo eadẽ promoveri queat. Facultas videndi jampridem variis artibus adaucta est; non potest autem gustandi potentia iisdem modis promoveri: id solum ad hanc rem conduxerit, si gustus in misturis rerum, earumque virtutibus æstimandis, præstitutis quibusdam regulis dirigatur. Est quidem res isthæc ut summæ difficultatis, sic & usus eximii; atque idcirco prima hujus generis tentamenta, utcunque imperfecta fuerint, haud ingrata tamen fore sperandum est. Impræsentiarum

rum autem, quoniam reliqui sapores ab instituto nostro alieni sunt, de amaro, dulci, atque acido solum tractabimus. Imo certe hic loci de amaro tantum agendum videatur: istuc vero qui possit, contrario ipsius (dulci nempe) incognito? & quomodo dulcem saporem rite intelligas, ignotis ejus contrariis, acido scilicet & amaro? Quamobrem, aliis saporibus omissis, agam hic non solum de amaro, verum etiam de dulci & acido: & quoniam aciditas quædam dulcedinem præcedit, alia vero eandem subsequitur; similiter amator quidam ab initio persentiscitur, alius autem post dulcorem demum exoritur; propterea de utrisque aliquid dicemus, prout res postulaverit.

Præterea, quoniam *spiritus* proprie sic dicti, quam cætera elementaria principia; in faciendis mutandisque rerum saporibus, plus possunt; de iisdem paucula præmittam, & de reliquis elementis quædam obiter duntaxat pro re nata indicabimus. *Gustus præcipue à spiritibus afficitur.*

Vocabulum *spiritus*, quatenus corporibus tribuitur, varia significat. Primo autem quodlibet corpus ad *volatilitatis* gradum rarefactum, spiritus olim dicebatur: quodcunque autem crassius erat & minime volatile, id è censu illo eximebatur. Atque hac significatione, ventus, aër, oris halitus, & quælibet exhalatio spiritus nomine indigitabatur: nec male sane hæc *Spiritus diversa significat.*

nomenclatura illi convenit, quatenus à *ſpirando* deducitur. Spiritum vero iſtiusmodi non intelligimus, cum de eo, ceu de principio miſturæ elementari, agimus.

Secundo, mos eſt corpus quodlibet *ſubtile*, activum, valdeque penetrabile, ſpiritus nomine inſignire. Ita nimirum dicimus ſpiritum aceti, ſalis, & vitrioli; atque olea etiam diſtillationis arte prolecta, ſpiritus dici poſſunt, veluti oleum ſuccini, & è lateribus. Sed neque hæc, propriiſſima nominis acceptione, ſpiritus appellanda ſunt; cum ſint tantum ſales fixi, & craſſa olea, diſtillationis opera ſubtiliora reddita. 3°. Spiritus vocabulo intelligendum venit elementum illud, quod, poſt debitam *fermentationem*, licet haud antea, ſua ſponte ſurſum nititur, & fit volatile; imo vero quod abiturum ſit, corpuſque plane mortuum relicturum, niſi ab extrinſeco arceatur. Spiritus hic in diſtillatione, poſt præviam fermentationem primus aſcendit, & in vaſculis vitreis *ſpiritus* nomine aſſervatur: ut ſpiritus vini, roſarum, aniſi, &c. Atque hæc eſt vocabuli *ſpiritus* acceptio propriiſſima, quatenus intelligitur eſſe miſturæ pars elementaris. Chymici eum *Mercurium* dicunt, eademque nomenclatio (reſpectu volatilitatis, quam à fermentatione adipiſcitur) in illum probe quadrat. Mercurius, ſive ſpiritus iſte, eſt duum generum: eſt enim Mercurius *pinguis*, ſive ſulphureus;

eſt

est etiam *macer*, sive salinus. Spiritus pinguis elicitur in forma olei, macer autem sub speciæ aquæ. Prioris generis sunt chymica olea sive spiritus cinamomi, anisi, rosarum, &c. posterioris vero spiritus vini, aliæque aquæ ardentes. *Mercurius est vel pinguis, vel macer:*

Nonnulli certe ambigunt, an non posteriores illi spiritus, sub aquæ specie apparentes, constent ex mistura quadam phlegmatis & olei chymici. Et fatendum profecto, in ultimis jam dictis spiritibus aperiri additamentum quoddam olei chymici, unde vigorem præcipuum & quasi vitam trahunt; spiritumque illum salinum vix arte ulla demonstrari posse purum & miscella vacuum. Plane autem inficior, alteram spiritus illius partem (quæ priorem forte quantitate millies excedit) esse solummodo phlegma insipidum: quin potius assero, esse salem volatilem, in liquorem distillatione redactum. Quippe notum est, salem communem liquefactum, subire formam aquæ, non autem olei; liquoremque è sale quarto ignis gradu prolectum (qui secunda quidem nominis significatione, non autem propria, dici potest *spiritus* salis) aquæ forma conspicuum esse: ideoque creditu facilius est, salem volatilem distillatione separatum, aquæ faciem induere. *Macer, non constat ex mistura phlegmatis & olei.*

Rationes vero, cur putem, non esse misturam phlegmatis atque olei chymici, hæ sunt. 1°. Quia olea chymica phlegmati innatant, nec cum eo facile miscentur. *sententia hujus rationes.*

2. Quod spiritus vini conflagrans, totus avolat; quod certe non fieret, si maxima illius pars phlegma esset. 3. Quoniam, si quis sal volatilis in rebus extiterit, qualem chymici vere reperiri docent, oportet cum oleoso spiritu ascendat; quemadmodum etiam id fieri compertum est: nam cum perinde saltem levis sit, quomodo post hunc in fundo hæreat?

Uterq; mercurius defenditur.

Credant forsitan aliqui, neutrum horum spirituum ad *mercurium* pertinere: non primum quidem, quoniam videtur ad *sulphur* referri oportere, quod est principium pingue; neque etiam alterum, quia fatemur esse naturæ salinæ, adeoque ad *salem* spectare. Quid vero tum fiet de paupertino Mercurio? Is-ne è principiorum Chymicorum numero exturbandus est? Provoco enim quemlibet Chymicum, qui mihi ostendat mercurium alium diversum à crasso sulphure, sale, & phlegmate; præter spiritus illos salinos ac sulphureos, jam dictos. Non quidem inficias eo, spiritus salinos natura sua *fixo sali* admodum affines esse; uti & sulphureos spiritus, *crasso sulphuri*: ac propterea cuilibet eorum cognomen à familia, ad quam peculiariter spectant, deductum indidi; dum illos spiritus *salinos*, hos vero *sulphureos* nominavi: ut his insignibus, cujusnam quisque tribus esset, facile innotesceret. Nihilominus tamen satis causæ est, cur spiritus isti, ceu principium à crasso sulphure

fixoque ſale diverſum, habeantur. Nam ſi (facta prius debita fermentatione) modum, quo inter diſtillandum aſcendunt, penſitemus; diverſitas eorum planiſſime innoteſcet. Quippe primum ambo Mercurii ſimul conſpiciuntur, tum phlegma procedit, poſteaque prorepit craſſum ſulphur; ſal vero & caput mortuum toto tempore in imo hærent. Eſt itaque inter utrunque Mercurium & ſulphur magna intercapedo; nempe elementum integrum (phlegma ſcilicet) intercedit; neque ſulphur citra tertium caloris gradum aſcenderit: eſt autem majus intervallum inter Mercurium ſalinum, & ſalem ipſum, namque duo elementa interjiciuntur, phlegma nimirum & oleum; nec ſal facile ſine aperto igne ad ſuperiora tendit. Idcirco principia hæc, utcunque ſibi invicem affinia fuerint, ſatis tamen inter ſe mutuo diſtinguuntur. Quinetiam inter ſpiritus hoſce ſalinos & ſulphureos magna intercedit familiaritas, ut facile poſſint in eandem familiam coaleſcere: ſunt enim ambo non ſolum volatiles, ſed in minima quantitate cæteris omnibus elementis activitate præpollent; idque citra omnem corroſionem; ob quam etiam cauſam ſunt ſubjectum primarium *caloris vitalis:* ad quem dignitatis gradum ubi pertigerunt, nomen ſuum immutant, dicunturque *ſpiritus vitales:* qui honos cæterorum elementorum nulli competit. Quamobrem

spiritui sive *Mercurio*, inter mistura elementa, suus ordo atque principatus concedendus est: & quotiescunque spiritus fit mentio, tanquam partis alicujus in mistura, nomen id de mercurio vel salino vel sulphureo, vel utroque intelligendum venit. At si vocabulum istud alii alicui spiritui, minus proprie sic dicto, tribuatur; nisi dictionis scopus sententiam plane elucidaverit, commodum profecto fuerit (vitandæ ambiguitatis ergo) distinctivam vocem annectere; veluti cum dicitur spiritus vitrioli, salis, &c.

Spirituum sulphureorum discrimina. Nonnulli autumant, spiritus sulphureos omnes esse uniusmodi: ego vero (ne quas alias nunc differentias recenseam) videre nequeo, quomodo spiritus hujusmodi summe dulces, cum aliis extreme amaris, uni generi accenseri possint. Ecquidnam enim putabimus, chymicum oleum sive spiritum absinthii, atque anisi ejusdem speciei esse, cum sapore, colore, virtuteque tantopere inter se discrepent? Itaque licet alias jam differentias missas faciam, spiritus saltem dulces lenesque ab amaris distinguendi sunt.

Spirituum, aliorumque elementorum status triplex. Porro, pingues macrique spiritus jam dicti, & revera omnia misturæ principia, citra speciei variationem, triplici conditioni, in mixtis corporibus, obnoxia sunt: nempe *statui fixationis*, *fusionis*, & *volatilitatis*. Secundum trium horum statuum mutationem, corpora mixta,

mixta, citra elementorum suorum additionem, ablationemve aliquam, saporem, aliasque suas virtutes plurimum immutaverint. Mihi cum *Spiritibus* solis nunc res erit. 1°. Ubi spiritus firmissime *primum.* aliis elementis implicantur, sive, quod idem est, ægerrime ab iisdem seperantur, tunc *fixi* dicuntur. Maxima, quam quidem novimus, fixatio, est spiritus auri; proxima, aliorum metallorum, ac mineralium. Vulgaris maxime illius modus, est cruditas sive immaturitas, quam in fructibus deprehendimus. 2°. Quam- *secundum.* primum spiritus medio jam itinere sunt, *dus* quo à crassioribus elementis liberentur, excitataque in iis lucta partes omnes ad æqualem misturam produxerunt; tunc statum *fusionis* sive fluoris medii nanciscuntur. Abunde hujus rei exemplorum est, in fructibus jam mitescentibus, & muturitati propinquis. Fusionis autem nomine, non intelligo meram elementorum *liquationem*; sed eam solum, quæ ad *separationem* eorundem dimidium quasi itineris emensa sit; & cujus ope corpus mistum, quoad partium suarum posituram, ad *æqualitatem* quandam perducitur. Res crudæ ad hunc statum, *maturationis* opera, non nisi longo tempore pertingunt; *fermentationis* autem auxilio, aliisque motibus æquivalentibus, spatio breviore. 3°. Quotiescunque spiritus exaltantur *tertium.* adeo, ut, nisi forinsecus compescantur,

tur, paulatim, idque brevi tempore, emigraturi ſint; tum *volatiles* dicuntur. Proſtat hujus rei ſpecimen in vino & cereviſia, quæ niſi arcte occludantur, ſpiritum ſuum volatilem amittunt, & vappeſcunt. Fructus ſimiliter, quamprimum ſpiritus eorum volatiles facti evanuerunt, computreſcunt. Fit quidem hoc opus à maturatione, ſed diuturniore mora; fermentatio autem calorque vitalis & putrefactio, idem agunt, multoque expeditius.

Quomodo ſtatus iſti ad guſtum referantur. Verum reſpiciamus modo ad ſaporem, aliarumque in rebus virtutum mutationes; quantum nempe ad *elementorum* eorum diverſitatem attinet; & præcipue quoad *ſpirituum* illorum varietatem, diverſoſque eorum ſtatus, quos nunc diximus: & primo quidem videamus *acerbitatem* illam, quæ dulcorem antecedit; illamque *amaritudinem*, quæ ſtatim ab initio perſentiſcitur.

Acor dulcedini præcedaneus, fundatur in ſpiritu ſalino etiamnum fixo. Acor, qui dulcedinem præcedit, & in plurimis fructibus immaturis conſpicitur, provenit à ſpiritu ſalino (mercurio macro ſcil.) nempe dum adhuc *fixus* manet. Quippe idem ſpiritus, prout pedetentim ad medium fuſionis ſtatum accedit, paulatim quoque matureſcit, & dulcedinem induit: & quia plerunque pars alia poſt aliam miteſcit, fit ut fructus ſenſim dulcoris atque acredinis ſuaviſſimam miſturam nanciſcantur: tandemque, poſtquam omnes hujus ſpiritus partes maturuerunt;

plane

plane dulces evadunt. Et quoniam ſpiritus iſti gradatim ſenſimque ad medium ſtatum perveniunt; fieri poteſt, ut qui primi illum aſſecuti ſunt, progreſſu ulteriore facto, aliquatenus volatiles fiant, priuſquam reliqui cruditatem ſuam exuerint; quo caſu ſapor vividus & vinoſus oboritur, ex dulci tamen atque acido contemperatus: quemadmodum in delicatiſſimis fructibus uſu venit; quorum ſumma laus eſt, mulcebri iſtiuſmodi ſapore guſtui noſtro adblandiri. Sapor iſte in vinis acidulis tenuibuſque præcipue eminet; præſertim ſi limonis ſuccum & ſacchari momentum iiſdem admiſcueris. Ineſt enim vino à natura hic ſapor, idque ob mercurium ejus volatilem: adeſt etiam à crudo ejus ſpiritu aciditas, minor tamen forte quam cupias; dulcedinem vero perpaucam habet, ob ſubſtantiæ illius tenuitatem, quæ vix ullos ſuos ſpiritus in medio eorum ſtatu durare ſinit; ſed illi, quamprimum miteſcere maturarive occipiunt, protinus fiunt volatiles. Aciditas autem, quoniam in vinis non eſt eximia, poterit eadem crudorem atque acidorum ſuccorum admiſtione augeri; ſaccharumque additum, maturitatem illis & conſiſtentiæ modum meliorem conciliat. Et ſimiliter, ſacchari atque acidorum ſuccorum cum diſtillatis ſpiritibus mixtione, licebit arte (cognitis nimirum compoſitionis illius elementis) ſaporem vinulum dul-

dulcem, acidumque conficere. Præterea vero, aciditatem illam, quæ dulcedinem præcedit, in spiritu salino fixo fundatam esse, in *omphacio* videre est; quod, citra alieni additamentum, fermentatione sola dulcescit; & ubi dulces illi spiritus avolarunt, fit vappa, neque acescit denuo. Certissimo argumento, primum illum acorem à *spiritu* profluxisse: alioquin enim fermentatio eum ad volatilitatem nequaquam perduxisset; quod tamen factum constat, quoniam res ea, quæ aciditatem primam induxerat, jam abiit; vel certe, postquam dulcis spiritus evanuit, pristinam suam acredinem recuperaret. Idem quoque in limonum & aurantiorum putredine conspicitur; illa enim dum *putrent*, spiritus suos amittunt, & cum illis una aciditatem; nihilque superest, præter succum nauseosum, meramque vappam: claro indicio, aciditatem in eo spiritu positam fuisse, cum quo illa simul evaporavit. Monendum tamen est, dum assero, saporem

non tamen summa fixatione.

hunc acidum in spiritu salino *fixo* consistere, non intelligere me, supremam illius fixationem; quippe hoc pacto spiritus iste plane coërcetur, nec vim aliquam in aliena corpora exercet, neque etiam saporem alium exerit, præterquam insipidum; qui in plurimus fructibus recens natis deprehenditur, posteaque sensim acescit, prout spiritus, salinus liquescere incipit, viresque novas acquirere. Dicendus est tamen

spiri-

ſpiritus fixus, donec ad medium ſive maturitatis ſtatim pervenerit.

Amaritudo, quæ ſtatim ab initio adeſt, fundatur in ſpiritu ſulphureo amaro. Nam ſi abſinthium arte per *ſerpentinam* diſtillaveris, ſpiritum ſive oleum chymicum valde amarum inde elicies: quo educto, quod abſinthii ſupereſt, plane iners & amarore omni deſtitutum reperies: inſigni documento, amaritiem illam à ſpiritu *ſulphureo* proficiſci. Hujuſmodi ſpiritus haud, prioris inſtar, maturatione dulceſcit, ſed potius amareſcit magis: videmus enim tenella amararum plantarum germina primo vere prodeuntia, minus amara atque aſpera eſſe, quam quæ provecta æſtate expullulant. Credibile ſane eſt, verno tempore majorem *ſalini* ſpiritus portionem ſulphureo admiſtam eſſe, huncque ab illo temperari. Neque etiam *fermentatio* ullo modo amaritudinem hanc domat, niſi quatenus ſpiritus ſulphureus amarus ejus opera foras evolat: quippe ſpiritus abſinthii poſt fermentationem eductus, nihil prorſus de amaritie priſtina remittit. Fatemur quidem. cereviſiam cum lupulo coctam, amariorem eſſe recentem, tractuque temporis amarorem ſuum maximam partem exuere; quod, uti veriſimile eſt, ſpiritus lupuli adeo tandem volatilis evadat, ut & ipſemet evaneſcat, & amarities ſimul plurimum imminuatur. Nihilominus tamen, *amari* ſpiritus

Amarities initio obortæ, in quo fundetur.

tus haud adeo facile *volatiles* fiunt, atque *dulces* solent; quippe hi ab illis veluti constringi videntur, abituque facili prohiberi. Absinthium cerevisiæ inditum, eandem vividam conservat, quod illi etiam cum lupulo commune est; quo sine amarore, cerevisia ante pubertatem vel acescit, vel saporem vividum amittit, vappæque accipit nomen.

Dulcedinis origo. *Dulcedo* oritur è suavium spirituum in mistura dominio, dum illi in statu medio sive maturitatis constituuntur. Sunt autem dulcedinum tres species; nempe macra, pinguis, & ex ambabus mixta. *Macra*, famelica, & salina dulcedo, fundamentum habet in spiritibus salinis, dominio potientibus, adque maturitatis gradum perductis, estque eadem cum illa, quam in fructibus mitescentibus deprehendimus. *Pinguis*, opimus, & nutricans dulcor, exoritur à spiritibus sulphureis principatum tenentibus, inque medio statu constitutis. Dulcedo hæc in cibis plurimum nutrientibus manifesta est; sicuti in carne, pinguedine, butyro, pane, medulla, &c. In quibus omnibus, mercurius pinguis, sive oleosus spiritus dominatur, in mollitudinis gradu consistit. Dulcitas *mixta*, gustui quidem suavior est, sed posteriore minus nutricans, licet priorem hac virtute antecellat. Oritur autem à spirituum salinorum & sulphureorum conjuncto dominatu, utrisque ad maturitatem provectis.

ctis. Sapor iste eminenter apparet in melle, saccharo, ficubus, passulis, dactylis, glycyrrhiza, &c. Dum autem dulcedinis hoc genus *mixtum* appello; non ita intelligi velim, quasi ambæ aliæ species à mistura omni alienæ sint: nam spiritum salinum vix deprehendas, sine aliqua sulphurei spiritus admistione; atque ægre admodum videas corpus aliquod mixtum, in quo spiritus sulphureus ita abundet, ut de salino nihil participet. Quapropter distinguuntur hæc dulcedinum genera, non quidem misturæ *carentia*, sed quod vel alter horum spirituum solus, vel ambo simul *dominatum* teneant. Sapores dulces porro ab invicem discernuntur, pro *crassorum* elementorum cum iisdem commistorum majore minoreve proportione: ex. gr. si rei dulcis maxima pars ex crasso sulphure constet (quemadmodum in medulla, & similibus contingit) dulcedinem hanc ab illa discriminat, quæ in *macra* carne deprehenditur, in qua elementa alia crassa præcipue abundant.

Sapores etiam, qui dulcedinem *præveniunt*, à nobis dispiciendi sunt: quorum aliqui eandem immediate, quidam vero non nisi aliorum interventu, antecedunt. In posteriore hoc censu sunt, vel *adstrictio*, vel *asperitas*, vel *sapor* ex utrisque *mixtus*, qualis est *stipticitas*, quæ de utraque illa in summo gradu participat; atque etiam *austeritas*, sed gradu inferiore; ut *Illam præcedunt acor & insipiditas.*

& acer-

& *acerbitas*, quæ in imo gradu consistit, cuique aciditatis paululum videtur conjunctum. Hi sapores ut plurimum in aciditatem desinunt, quæ ipsos ordine jam proposito consequitur. Dulcedinem *immediate* præit, vel *aciditas*, vel *insipiditas*; estque hæc vel plane talis, vel cum obscura aliqua austeritatis aut acerbitatis mistura: quippe sapores isti in tali gradu, quod gustum exiliter admodum afficiant, ad *insipiditatis* classem vulgo referuntur. De *aciditate* jam antea egimus; illa vero dulcorem salinum præcedit. *Insipiditas* quoque nonnunquam dulcedinem anteit; tum vero dulcor subsequens plenior est, adque secundum vel tertium genus supra memoratum pertinet. Quippe proprius spirituum sulphureorum, in summa eorum fixatione, sapor, est insipiditas. Spiritum autem illum sulphureum intelligo, qui postmodum dulcescere aptus natus est. Sunt enim sulphurei spiritus, qui in summa (quam quidem usitate obtinent) fixatione, amaritudinem suam retinent; eorumque jam in proxime præcedenti paragrapho meminimus. Plantarum frigidarum, ut & temperatarum fructus, in quibus spiritus sulphurei dominantur, sunt plerunque ab initio mere insipidi, vel saltem obscure sapidi, & postea dulcescunt: ita triticum, secale, hordeum, avena, atque oryza, necdum matura, sunt insipida; tempore dulcescunt, & nutricatui inserviunt, utpote sulphureis spiritibus

tibus copiosis donata. Nonnullarum vero calidarum plantarum semina, statim ab exordio sui dulcescunt; quoniam nunquam adeo figuntur eorum spiritus, ut propterea activitatem suam amittant: idemque dixeris de lacte, carne, aliisque ab animalibus depromptis eduliis. Quæcunque item spiritus suos sulphureos non nisi paululum supra summam eorum fixationem exaltatos habent, ut parum dulcedinis obtinent, ita insipiditati sunt proxima; veluti ovorum albumina, farina tritici, gummi tragacanthum, Arabicum, &c.

Insipiditatum autem tria sunt genera: quorum primum oritur à *carentia activorum principiorum*, quæ saporem impertiant: alterum, à *partium terminatione*: tertium, à *fixatione*. Primum genus, natum à defectu activorum principiorum (nempe mercurii, salis, & sulphuris, quæ sola saporis sapidi autores sunt) videre est in aqua simplici, & nonnullis aquis stillatitiis, atque etiam in aqua & terra invicem permixtis. Secundum genus (quod in partium terminatione consistit) hinc nascitur, quod corpora terminata ad gustus organum afficiendum inepta sint. Sic frusta majuscula minus sapiunt quam pulveres, & hi similiter minus quam tincturæ ex iisdem eductæ. Imo vero pulveres, qui inter deglutiendum neque liquescunt, nec tincturam exhibent, neque quicquam exhalant, prorsus insipidi sunt. *tria hujus genera.*

Quod

Quod ab iis perpendi velim, qui ex variis atomorum figuris, sese saporum omnium discrimina prolecturos sperant. Nam si illorum atomi, corpora sint terminata; non equidem video, quomodo gustum afficere queant. Terebinthina liquida egregie amarescit; eam vero si tantisper coxeris, donec in pulverem redigi possit, erit quodammodo insipida. Nonnullæ res, ut odorem, ita & saporem quoque suis *halitibus* effundunt: halitus autem isti, tincturæ modo, salivæ imprimuntur, & liquorum instar degustantur. Salia & sacchara, liquamine sui saporem edunt: nam si eadem, fusione facta, in solidiora frustra redegeris, ut dein haud facile liquescant, linguaque leviter delibaveris; haud plus profecto saporis inde elicies, quam si lapidem delinxisses. Unde constat, terminationem solam, quandiu talis manserit, corpori insipido reddendo sufficere. Tertium insipiditatis genus, à summa spirituum *fixatione* provenit; qua fit, ut (durante eadem fixatione) activitas eorum, saporemque educendi potestas veluti condormiscat. Est autem hæc fixatio duum generum; quorum alterum à spiritibus salinis, alterum à sulphureis proficiscitur. Prius illud *adstrictionem* atque *asperitatem* admistas habet: dicitur autem *insipidum*, ob saporis obscuritatem, & defectum aciditatis, quæ postea subsequitur: posterius vero adstrictonem & asperitatem

tem

tem *minores* multo (si modo ullas) conjunctas obtinet, habetque dulcedinem consectaneam. Neque enim spiritus sulphurei aciditatis capaces sunt; sed quamprimum ad activitatem suam pertingunt, dulcedo eorum paulatim magis magisque emicat. Spiritus, cujuscunque generis fuerint, quamprimum vel *maturatione*, vel *fermentatione*, vel *putrefactione*, aut alio consimili motu, ad *volatilitatem* perveniunt, præ cæteris omnibus elementis facile avolant, & in aërem disperguntur: uti in spirituum extractionibus chymicis, post debitam præparationem, manifeste cernimus. Fugatis autem spiritibus, quicquid illius mistutæ superest, vel *vappescit* illico, vel *acescit*, vel *amarescit*. Atque singulas hasce mutationes nunc paucis expediam. *Spiritus omnes ab abitum procli-ves.*

Liquores, qui *fermentationis* ope spiritus suos amittunt, una cum istis, vel etiam antea, partes suas terrenas, salinasque (quas junctas, *tartarum* vulgo dicimus) aut saltem majorem earum partem, à se amoliuntur; & pauxillum quoque sulphuris, quod in iis erat, pariter rejiciunt, evaduntque tenues & limpidi. Adsumptis vero hoc modo spiritibus, amissoque sale, & sulphure; principium activum nullum amplius superest, quod in iis principatum teneat, saporemque ipsis impertiat; quapropter, velut exanimes, vappescunt. *Quid ab eorum à fermentationis opera discessu eveniat.*

Quida simplici eorundē exhalatione. Quicunque autem liquores, non tumultuosa fermentatione, sed simplici *exhalatione*, spiritus suos dulces amittunt; licet & ipsi quoque partes suas *terrestres* per subsidentiam abjiciant, *salinas* tamen etiamnum retinent. Quare factâ spirituum dulcium jactura, saléque (spirituum illorum ascensu) ad fusionem, sive *medium activitatis statum* perducto, idem mox dominio potitur, fitque liquor tenuis, asper, acidus, valdeque penetrabilis. Processus iste in faciendo aceto est manifestissimus. Nimirum hujus aciditas, plurimum differt ab ea, quæ in immaturis fructibus deprehenditur: namque hæc (uti monuimus) dulcedinem præcedit, illa verò eandem subsequitur: quippe hæc sita est in spiritu salino moderatè fixo; illa autem in sale crasso ad fusionis statum exaltato: hæc maturatione, aut fermentatione dulcescit, & mox spiritus in aërem diffundit; illa vero spiritibus omnino destituitur, nullaque arte (citra mixturam) postliminio ad dulcedinem revertitur. Communis autem sal, inquis, in aqua liquescens, lixivium parat, non utique acetum. Profecto mera liquatio salis in aqua, nequaquam sufficit, ut eundem ad medium activitatis gradum, *sive fusionis statum* perducat: quippe hoc pacto ad mediam volatilitatis fortem pertigisset; sal vero in aqua liquescens, volatilitati nihilo propinquior est; quod tamen de acido sale, saporem aceto com-

communicante, necessario fatendum est: quippe acetum tertio caloris gradu distillatione attollitur; cum tamen sal alius, quocunque eum modo liquaveris, vix quarto illius gradui obtemperet. Præterea, liquor ille, qui igne aperto è sale prolicitur, vulgò *spiritus salis* dicitur, est saporis acidi; licet sal, dum fixus esset, aciditate omni destitueretur: unde constat, salem volatili jam proximum redditum aciditatem nancisci posse, qua antea omnino carebat. At vero acetum, ais, magnam aciditatis suæ partem amittit, si modo tartarum ei injeceris. Ita fit: tartarus principium aceti salinum figit, firmumque reddit; unde evenit, ut de aciditate sua tantundem remittat. Ipse vero tartarus sapore acido præditus est, qui à salsedine quadam oritur, quam queas arenæ calore volatilem reddere; tumque sal reliquus nequaquam accessit. Omphacium, succusque aurantiorum, aut limonum, &c. haud bene muriæ vicem præstant, nec rebus diu conservandis sunt utiles: quoniam principium eorum acidum, facile fermentationi aut putredini obnoxium est. Acetum autem principium suum acidum pertinaciter retinet, muriamque ipso sale fixo haud multo deteriorem efficit: claro indicio, aciditatem illius non à spiritu salino, verum à crassiore sale ad fusionem provecto, promanare.

Præter amaritudinem illam quæ *sponte*

Amaritudo è dulcedine progenata.

exoritur, & de qua jam egimus; est etiam alia, quæ è *dulcedine* exurgit; & in eo à priore discrepat, quod plerunque haud sita sit in amaro sulphureo spiritu, sed in crasso sulphure adusto. Quamprimum nempe spiritus dulces absumpti sunt, nisi & sulphur una abjiciatur, adustionem necessario apportat, atque adeo amaritudinem. *Adustionis* autem nomine intelligo, reductionem quandam crassi sulphuris ad medium activitatis sive fusionis statum: fusionem illam dico, quæ facit ut volatilitati magis appropinquet. Nam spiritus dum nituntur fieri volatiles, laremque pristinum descrere; hoc ipso motu conantur torpidiora elementa, aquam puta, salem, sulphur, & terram una secum avehere: ista vero, utpote ponderosiora, crassiora, adeoque ad motum æque celerem inepta (aquam tamen in hoc censu non habeo) dum renituntur; ut plurimum haud ultra fusionis statum progrediuntur: qui in sulphure idem est cum eo, quem adustionem dicimus. Quemadmodum autem jam diximus principii salini fusionem, esse causam aciditatis illius, quæ dulcedinem sequitur; ita pariter adustio sulphuris, causa est amaritudinis, quæ dulcorem comitatur. Sulphur enim ad medium statum evectum, præ sale, donando sapori pollet; ideoque res, in qua inest, non acescit quidem, sed amarescit: qui sapor sulphuri proprius est, quotiescunque aduritur.

Calor

Calor evidenter aduſtionis eſt cauſa, & cum ea ſimul amaritiem manifeſte producit. Nonnulla, ſi ad focum diutule coquantur, protinus amaritudinem conſciſcunt: ita lac, niſi continue circumagatur, aduritur, atque amareſcit. Oleum amygdalarum dulcium, butyrum inſulſum, & ſimilia, igni impoſita, dulces ſuos ſpiritus brevi amittunt, fiuntque rancida & amara. Glycyrrhiza pariter longa coctione amaritudinem quandam manifeſte contrahit: quod etiam melli commune eſt, licet alias ab eo ſapore quam maxime alienum ſit. Carnes etiam aduſtæ, ſive id elixatione, ſive aſſatione, ſive coctione in furno factum ſit, amarorem aliquem ſubito acquirunt. Nec ſolum ignis calor hunc ſaporem inducit, ſed & quilibet alius, qui ſpiritus dulces à craſſioribus elementis ſeparat; ea tamen lege, ut miſtura adeo macera tenuiſque non ſit, ut vel nihil ſulphuris in ſe contineat, vel pauxillulum illud, quo fruitur, una cum fugitivis ſpiritibus amandet foras: ſicuti in parando aceto uſu venit. Aliter enim, abſumptis ſemel ſpiritibus dulcibus, quod ſupereſt, amaroris, non autem acoris fit particeps: quemadmodum in fructibus putreſcentibus videre eſt. Certe in pomis maturis nullum amaritudinis veſtigium deprehendas: poſtquam tamen, accedente motu putrefactivo, ſpiritus illius dulces omnes avolarunt, protinus evidenter amareſcunt. At

Quomodo dulcia amareſcant.

enim meſpila, inquis, & ſorba, citra amaritiem, putreſcunt. Falleris plurimum; quæ enim putredo dicitur, eſt eorum vera maturitas; ſpirituſque illorum dulces non, niſi ubi plenè maturuêre, abſumuntur: uti ſatis conſtat, ex ſapore eorum etiam tunc temporis dulci, vivido, atque eleganti, & auſteritate illorum præcedaneâ. Pyra, inter putreſcendum, minus amareſcunt; ob principii ſulphurei in iis pauperiem, propter quam haud integro potitur dominatu: ſed, ſimul ac putreſcere incipiunt, nauſeoſa dulcedine perfunduntur; quod ſpiritus eorum dulces nondum omnes abierint: poſtea vero amarities in ipſis quoque eſt manifeſtaria. Ad acidiores fructus quod attinet, ſunt illi magis adhuc famelici; & quoniam ſulphuris eorum & ſalis tanta eſt paupertas, ut principatum obtinere nequeant; amiſſis ſpiritibus, ſtatim veluti animam efflant & vappeſcunt. Quamobrem concludendum cenſeo, eundem calorem, ſive *motum expanſivum*, qui ſpiritus dulces corporis alicujus mixti (in quo inſit ſulphuris proportionata quantitas) diſſipat; ſi eadem opera ſulphur illud non expulerit, neceſſario idem adurere, atque amaritudinem in eo progignere.

Sanguis eſt liquor opulentus. Ut vero jam conſtet, quomodo hæc ſanguini conveniant; dicendum primo, nobilem hunc liquorem, haud eſſe jejunam famelicamve miſturam aliquam, verum,

rum in se complecti elementa primiceria, spirituum uberem copiam, & sulphuris etiam sive pinguedinis debitam proportionem: ne quid nunc amplius dicam. Ideoque, si suaves ejus spiritus continue disperdantur, necesse est, ut calor (dispendii illius autor) sulphur quoque crassum adurat, atque eidem amarorem conciliet, humoremque adeo felleum progeneret. Cum enim spirituum in sanguine sit ingens copia; oportet etiam calor, sive expandendi nisus iisdem proportione respondeat: cæteroquin enim spiritibus illis omnibus dissipandis minime sufficeret: sin autem suffecerit, necesse est (ob rationes jam dictas) ut sulphuri quoque adustionem imprimat. Quare docendum est, spiritus *sanguinis* dulces perpetuo absumi.

Non est dubium, quin prævia fermentatione, spiritus dulces cæteris partibus elementaribus facilius dissipentur: sicut ex celeri eorum inter distillandum ascensu, modò demonstravimus. Si igitur calor vitalis eundem effectum in chylo sanguineque producit, quem fermentatio in aliis mistuis; nempe si exuscitat spiritus ad volatilitatem: necesse est, hos si exaltatos facilius exhalari, quam alia quælibet ponderosiora crassioraque ejusdem sanguinis principia. Fermentatio autem est calor intus exoriens, ob luctam inter spiritus & partes crassiores; dum illi conantur sese expandere, atque avolare, hæc vero *qui fiat, ut spiritus ejus dulces profugiant.*

illi nisui adversantur. Similiter, vitalis calor provenit ab interna concertatione, inter spiritus sanguinis vitales, hujusque elementa crassiora, dum illi id sedulo agunt, ut tum ipsi, tum sanguis reliquus dilatentur; hæc autem isti conatui oppido reluctantur. Adeoque fermentatio & vitalis calor in hoc conveniunt, quod in utroque spiritus nitantur sese expandere; hoc autem sine volatilitatis gradu aliquo fieri non potest. Quippe volatilitas haud aliud significat, quam avolandi conatum, nisi aliunde reprimatur. Quamobrem dicendum est, calorem vitalem spiritus sanguinis dulces ad fugam pronos reddere, facereque ut in aërem evanescant. Posset hoc ipsum luculentius multo declarari, si modo nunc animus esset, caloris naturam universe explicare; ac deinde ostendere, quantum discrepet calor vitalis, ab igneo, à maturationis etiam, putrefactionis, & fermentationis caloribus. De quibus omnibus tractatulum muginabar: ille vero cum prolixus nimium, & à proposito nostro remotior videretur, placuit ab incœpto desistere. Quare hic solum addam, quibus gradibus spiritus, à primo eorum in corpus una cum alimentis ingressu, ad volatilitatem suam, exitumque progrediantur.

Spirituum bonorum exhalatio. Cibi solidi, cum primum deglutiuntur, spiritus suos fixos in se continent; qui brevi tempore in ventriculo, potulentæ materiæ

riæ admiſtione, atque fermentationis ope, ad *ſtatum ſecundum* (fuſionis nempe) perducuntur. In hoc ſtatu, nutrimenti ſolidi partibus opinioribus, per modum liquationis aut tincturæ, cum potu permiſtis; profluit lacteus quidam ſuccus, quem *chylum* dicimus; eſtque liquor ſuavibus, mitibus, atque delicatis ſpiritibus refertus. Simul ac vero lenes hi ſpiritus ad cor pertingunt, ibidemque cum vitali ſanguine commiſcentur; paulatim ad *tertium ſtatum*, volatilitatis nempe, promoventur; fiuntque jam ſubjecta idonea, in quibus calor vitalis niduletur; ideoque proximo eorum ad cordis ventriculos recurſu, accenduntur, evaduntque *ſpiritus vitales.* Quippe ſpiritus vitales, ab iis, quos una cum alimentis accipimus, haud aliter diſcrepant, quam præparationibus atque exaltationibus jam dictis; quodque calor vitalis in ipſis tandem accendatur. Sciendum autem cor ad exiguum quaſi punctum minime contrahi, neque omnem ſanguinem vitalem è ventriculis ſuis expellere; ſed pluſculum hujus, finita contractione, in illis etiamnum ſupereſſe. Reſidua autem hæc ſanguinis portio, alium è venis in ventriculos illos reducem accendit, facitque ut ſit ſanguis vitalis. Obſervandum porro, eſſe in ſanguinis ſpiritibus volatilitatis complures gradus; neque eos (niſi poſt frequentes circulationes, novaſque plurimas in corde accenſiones) ad

nis ſeries, à primo uſque nutriſcatu.

summum illius gradum pertingere. Nonnulli quidem spiritui quibusdam sanguinis partibus firmiter magis, quàm alii, uniuntur; adeoque quidam paucioribus, quidam pluribus circuitibus ad summum volatilitatis apicem perducuntur: omnes tamen temporis tractu eo perveniunt. Enimvero in unaquaque circulatione magis magisque subtiles evadunt, debentque tandem necessario ad supremum fastigium pertingere. Quo ubi perventum est, proxima statim circulatione (licet à parietibus cordis, arteriarumque tunicis, quandiu in illis locis sunt, coërceantur) quamprimum ad corporis habitum delati fuerint, sicut eundem calefaciunt ac vivificant, ita ipsimet avolant, & in aërem disperguntur, ablatis una secum plurimis aquosis, & forte sulphureis nonnullis exhalationibus. Dumque hoc pacto agiles hi spiritus diffugiunt, alii minus volatiles, à partium, quas transeunt, frigidiore temperie aliquantulum reprimuntur, validusque eorum motus expansivus plurimum compescitur; cessatque adeo micatio; & sanguis, in quo insunt, ex arterioso sive vitali, fit denuo venosus seu naturalis; talisque permanet, donec ad cordis focum postliminio redierit.

Quantos sumptus Natura faciat, ut vitam tueatur.

E quibus facile videre est, quanti Naturæ constet, ut calorem vitalem perennem tueatur: nempe haud minoris, quam jugi spirituum sanguinis maxime vola-

volatilium dispendio. Quippe calor iste intus exoritur, eidemque excitando subtilissimi spiritus primi motores sunt. Quisnam autem eorum motus? Nituntur nimirum sese expandere, finesque suos ampliare; dum interea alia sanguinis elementa, eorum conatibus adversantur. Atque hæc *lucta* essentiam caloris generalem exhibet. Addendum tamen porro, spiritus nunc præpollere, sanguinisque massam attollere sive tumefacere; nunc vero crassiora elementa, auxiliante cordis atque arteriarum contractione; motum illum retundere; indeque fieri sanguinis micationem. Quoniam igitur calor vitalis consistit in nisu spirituum rarefactivo, crassiorumque partium renixu; & quoniam spiritus ex parte, saltem alternatim, triumphant & dominio potiuntur; veritati sane consentaneum est, calorem illum, absque spirituum sanguinis maxime volatilium perpetua jactura, conservari non posse.

Hactenus id egi, ut spirituum sanguinis dissipatio *à priori* innotesceret: licebit porro eandem quoque *à posteriori* confirmare; instituto nempe computo à magnitudine evacuationis, quæ per insensibilem transpirationem perficitur. *Sanctorius* certe, in *Medicina* sua *Statica*, deprehendit, eorum, quæ comedimus & bibimus, plus quam dimidium per insensibiles halitus absumi. Quod quidem in moderate

idem demonstratur à posteriori. transpirationis insigne momentum

rate bibentibus verum esse arbitror, non autem in iis qui aquas acidulas potant, aut vini cervisiæve ingentes cyathos exiccant: quoniam isti, quem hauserunt potum, fere omnem paucis post horulis reddunt. Cæteroquin ingens est, procul omni dubio, hujusmodi evacuatio; potestque eadem vel ex halitu, quem cum anima perpetuo expiramus, ulterius dignosci. Nam, si rem rectę putemus, altero fere tanto amplius expiramus, quam inspiramus; spirituque aliquoties in speculum illiso, nubecula statim, roris instar, oboritur. Atque ad aliarum partium exhalationem quod attinet, si calidioris pollicis interiorem partem prope argentum aut stannum expolitum admoveris, halitus inde emigrans metallum illico inficiet. Cogitanti vero, idem à reliquis quoque omnibus corporis partibus, idque singulis momentis, fieri; haud multum profecto absonus videbitur *Sanctorii* calculus. Non existimo tamen, omnes istas exhalationes esse *spiritus* evaporatos; nam si centesima earum pars tales fuerint, mihi abunde sufficerit. Atque oportet sane bona earum pars sint *spiritus*: neque enim verisimile est, exhalationes hasce omnes ab eorum expansivo nisu foras cieri, ipsorumque interea nihil avolare. Quapropter concludendum censeo, spiritus sanguinis dulces à calores vitali perpetim rarefieri, tandemque in aërem facessere.

Con-

Conceſſo itaque, quaſdam ſanguinis partes (eaſque certe, quantum ſpiritus minus arcte craſſioribus elementis uniebantur, vel quæ plurimum à calore vitali paſſæ ſunt) ſpirituum ſuorum dulcium omnem penum abſumpſiſſe: cui uſui, quæſo, fuerit maſſa reſidua? Non poteſt profecto amplius eſſe ſubjectum caloris vitalis, neque eidem inſerviet; ſed potius damnum afferet. Quippe ſulphur ejus, ſpirituum ad avolandum niſu, amaritudinem contrahit; caputque mortuum, cum ſalina parte conjunctum, aptum eſt coagulari ac lapideſcere; parſque aquoſa eſt prorſus inutilis. Quamobrem hæc non amplius, ceu partes ſanguinis, æſtimanda veniunt; ſed tanquam excrementa habenda, foraſque è corpore eliminanda ſunt. *Excrementorum ſanguinis generatio.*

Ut clarius conſtet, quantum pars hæc amara atque aduſta cum humore bilioſo conveniat; addo amplius, reliquias maſſæ ſanguinis emortuæ jam dictas (abſumptis ſemel ſpiritibus, qui imperio ſuo partes unitas conſervabant) illico pronas eſſe ad diverſa ſtudia, inque partes varias ſecedere: plane ut in ſanguine uſu venit, dum venæ-ſectione eductus in lance torpeſcit. Ibi enim caſeoſæ ſive grumoſæ partes, quæ maxime elaboratæ, & ad fuſionem quandam perductæ, indeque viſciditatem nactæ ſunt, in ſummo natant, ad inſtar cuticulæ aut membranæ; aliæ vero ejuſdem generis partes, fuſionem viſcidita- *Bilis natura explicanda conducit.*

temque illam nondum indeptæ, in imo subsidunt; serosæ autem ac potulentæ, easdem circunfluunt. Similiter & hæ sanguinis reliquiæ, aptæ natæ sunt ab invicem recedere: partes enim caseosæ, ad fusionis statum perductæ, facile coagulantur, fitque inde pituita sive phlegma: tartarus autem, id est, partes salinæ & terrestres simul mixtæ, facile potulentæ materiæ associantur; à qua etiam servantur fluidæ, & cum qua à puro sanguine segregantur, & urinam constituunt: sulphur vero adustum cum sero inseparabiliter commiscetur; eoque pacto humoris (biliosi nempe) speciem induit. Rationes autem (quibus adducor, ut credam, sulphur adustum corpulentiam suam à sero mutuari, & potius ab hoc, quam à parte potulenta aut pituitosa) hæ sunt: Primo, quantitas adusti sulphuris in humore felleo est perexigua, (licet virtute præpolleat, & dominio potiatur) adeoque alio humore accessorio opus habet, ut consistentiam illam, quam obtinet, nanciscatur. Est autem humor iste sero maxime affinis, nimia vero coctura aliquanto crassior apparet; eandemque ob causam, ad fusionis statum perductus, forsitan haud adeo facile coagulatur: cæteroquin substantia cum eo convenit; nempe friabilis est, aut saltem non viscidus, uti oportuit si à phlegmate provenisset. Non potuit itaque, nisi à sero, naturam illam humoris adipisci. Præ-

terea.

terea, phlegmate multo tenuior est, multoque crassior quam urina, proximeque ad seri consistentiam accedit. Quinetiam ejusdem cum sero coloris est; nisi quod, ob adustionem, aliquanto saturatius flavescat. Denique, res hæc porro confirmatur observatione illa, cujus antea meminimus. Erat nempe apud nos mulier cachectica, in cujus vesicula fellea deprehendimus humorem serosum, pallidumque, minime amarescentem, sed insipidum potius dulcique proximum. Credibile sane est, calorem vitalem in ea pauperiorem fuisse, quam ut adustionem efficeret; adeoque excrementum illud citra amaritudinem expurgatum esse. Utcunque, indicio est, serum necessario ad humoris fellei structuram concurrere.

Ut itaque propositionem hanc finiam: assero, calorem vitalem, continua spirituum dulcium deprædatione, necessario tandem in crasso sanguinis sulphure adustionem atque amaritudinem efficere; idemque sulphur amarum in seroso humore hospitans, & cum eodem commixtum, esse ipsum felleum humorem; adeoque bilem hanc in amimalibus necessario produci. *Capitis hujus summarium.*

CAP.

Cap. XL.

Propositio tertia.

ASserimus tertio, Sanguinem, in quo biliosus iste humor maxime abundat, in circuitu suo per cœliacam & mesentericas arterias ad ventriculum, intestina, lienem, pancreas, mesenterium, &c. (sed præ cæteris ad ventriculum & intestina) tendere; humoremque illum amarum, transitu per eas partes facto, præviam quandam dispositionem acquirere, quo facilius à sanguine secernatur.

In superiore jam propositione, humoris fellei generandi modum ac necessitatem explicuimus: nunc porro inquirendum restat; quid de ipso postmodum eveniat; & primo quidem, quasnam alterationes aliosve motus subeat, priusquam à sanguine separetur.

Partes consimiles facile congregantur.

Diximus quoque antea, massam sanguinis emortuam, quamprimum omnibus suis dulcibus spiritibus orbata fuerit, (quorum miscella partes illius veluti ferruminabantur) novis rebus studere, sive in phelgma mucosum, bilem, ac tartarum secedere. Quæ partes, quemadmodum ad separationem ab invicem faciendam proclives sunt, ita etiam propensæ sunt suis quælibet familiis aggregari: indeque fit, ut partes congeneres aliæ alias in arteriis, ceu continuato filo, sequantur; adque

cos

eos ramos tendant, per quos minimo negotio ad consimilis materiæ promptuaria deduci possint.

Non tamen usque eo progreditur hic congregandi sive uniendi conatus, ut elementorum horum cujuspiam perfectam à sanguine secretionem instituat; sed cum eodem mixta ac veluti confusa etiamnum manent; nec potest sanguis, citra organi alicujus opem in eum finem extructi, sese ab eorum consortio liberare. Id solum hac ad coëundum propensione efficitur, ut sanguis excrementorum horum quorumcunque copia abundans, ad ea organa se conferat, quorum opera ab iisdem commodissime saparari queat. Atque adeo tartarus parti sanguinis maxime potulentæ (à qua etiam fluidus conservatur) associatus, ad arterias emulgentes recta pergit, & ab illis in renes impellitur; quos dum transit, facta colatura à sanguine secernitur, urinæque formam induit: humor autem mucosus & felleus, haud protinus actu ab invicem separantur; verum sanguis, qui humoribus hisce maxime abundat, cum iis una ad arterias cœliacas & mesentericas tendit; atque earum auxilio ad ventriculum, intestina, lienem, &c. defertur.

Unio istiusmodi quonam usque in sanguine procedat.

Si quæras unde id compertum habeam: dico, me jam antea evicisse, humorem felleum, in sua vesicula, poro bilario, ductuque communi convasaium, in eum finem ibidem asservari, ut sanguinem in aorta biliosis

c. 13. propos. 11. *Probatur hic unionis conatus.*

biliosis humoribus refertissimum, inde versus cœliacos & mesentericos ramos alliciat, horumque exortus vasis istis felleis è directo appositus esse, ut attractio hujusmodi facilius perficiatur. Nunc autem porro addo, humorem pituitosum sive phlegma inanimum, per eosdem ductus humorem felleum comitari. Cum enim uterque humor in eadem sanguinis massa stabuletur, eademq; vasa utrunque ad *illas* partes deducant cum quibus maxima illis familiaritas intercedit; nulla profecto ratio est, cur hactenus ab invicem segregentur. Quippe pituita non minus ventriculo & intestinis, quam humor biliosus vasis felleis affinis est: siquidem illorum interiora humore mucoso, phlegmati huic emortuo persimili, veluti incrustantur. Quamobrem humores isti ambo ad eadem loca pellecti, necdum à se invicem secedunt, verum sibi mutuo potius comitatum præstant, ut quod itineris est reliquum felicius expediant.

Quomodo bilis versus intestina pelliciatur. Ubi humores isti hoc pacto in arterias cœliacas & mesentericas allecti sunt, biliosa quidem pars (reliquum itineris quod attinet) in neutram partem obnoxia est, verum susque deque habet, in quasnam potissimum vasorum horum ramificationes pertendat: pars vero pituitosa manifeste ad eos ramos allicitur, qui ad ventriculum & intestina perducunt; ubi etiam ejusdem humoris magna copia est, qui

eam illo versum sollicitet. Debet itaque humor biliosus (saltem pars ejus major) nondum actualiter à dicto phlegmate separatus, una cum eo ad ventriculum & intestina deferri. Atque hactenus quidem humor felleus pituitam comitatur.

Verum cum arteriæ sanguinem, humoribus pituitosis ac biliosis refertum, in ventriculi intestinorumque tunicas effundunt; fit, ut pars pituitosa medio itinere hæreat, nec possit (ob viscidítatem suam, viarumque angustias) sanguinem præeuntem, in extréma venarum oscula, arteriarum effundentium osculis respondentia, sequi: quapropter, vel transudatione, vel per meatus insensibiles, in ventriculum & intestina rejicitur: nempe, pars illius acidior in ventriculum fertur, ubi acidi istiusmodi humoris magna copia est, quæ eandem ad se prolectet; partes vero insipidæ ad intestina abiguntur: prior illa appetitum stimulat, & concoctioni promovendæ fermenti locum supplet; posterior autem intestinorum transitum lubricitat: utraque vero partes suas incolumes ab alimentorum injuriis tutatur. Ideoque ventriculus & intestina visco∫o istiusmodi muco nunquam destituuntur, novusque continue accedit, priusquam vetus omnis in cloacam proturbatus fuerit. *Pituita in intestinis secernitur.*

Atque hic quidem loci humor biliosus phlegmati valedicit, & cum sanguine potius in posterum societatem init: ac propterea *& à bile deseritur.*

ca

ea cum eodem ex arteriarum finibus, per intermediam intestinorum aut ventriculi substantiam, in venarum appositarum extrema transmigrat. Quod etiam eo facilius fit, quia non est (ad instar phlegmatis) humor viscidus, sed potius aperitivus, magisque certe, quam ipse sanguis, per angusta penetrabilis. Et, quod amplius est, nulla reperitur attractio similaris, quæ efficiat ut phlegmati sese ulterius socium præbeat; sed quoniam major illi cum sanguine intercedit familiaritas, hunc potius (uti diximus) in venarum confinia comitatur.

Cur bilis versum intestina tendat. Quorsum autem humor iste è via seducatur, inque partes illas transferatur, quibus neque attrahendi illum facultas aliqua, nec à sanguine separandi potestas est? Respondeo: Sanguis biliosus, ut supra demonstratum est, in cœliacam & mesentericas arterias valide satis attrahitur: eo autem ubi perventum est, fieri non potest, quin earum ductum sequatur. Illæ vero unicum solum ac pertenuem ramulum, hepaticum dictum, in jecur transmittunt; neque hic etiam in illius parenchyma, sed vasa duntaxat distribuitur. Quare, cum neque cœliacæ neque mesentericæ arteriæ rami ulli immediate ad ipsum parenchyma deferantur; necesse equidem est, ut humor iste per earundem arteriarum aliqs ramulos circunducatur; & quia pituita (quæ ipsa ad ventriculum atque intestina

ſtina attrahitur) illi etiamnum comes eſt; oportet ſane illum (ſaltem maximam ejus partem) una cum phlegmate iſto, per ramos ad ventriculum & inteſtina diſſeminatos, modo jam dicto derivari.

Poſita quidem, aïs, ut nunc ſe habet, vaſorum diſtributione, ratio illa veriſimilis videtur; cur autem vaſa illa ita ab initio fabricata ſunt? Naturæ enim haud minus in proclivi erat, in ipſo formationis exordio, arterias extruere, quæ ſanguinem bilioſum via recta & compendiaria ad hepatis parenchyma deducerent; perque idem diſtribuerent; quam alium ſanguinem ad cæteras corporis partes traduxit. Et cur hepar ſolum, præ reliquis partibus, ſanguine vitali non niſi ſecundario fruatur; idque per venam; cum aliæ omnes partes immediate ab arteriis irrigentur? Reputantibus ſane, hanc fabricam in omnibus indiſcriminatim animalibus reperiri, fatendum neceſſario eſt, id non ſine graviſſima cauſa à Natura ita inſtitutum eſſe. Fortaſſe dixeris, parenchymatis illius debilem friabilemque conſtitutionem immediato arteriæ impulſui ferendo non ſuffeciſſe. Neque ego plane negaverim, hanc eſſe poſſe diſtributionis illiuſmodi cauſam præcipuam: etiamſi in contrarium regeri poſſit, lienis parenchyma majoris eſſe teneritudinis, & conſpicuas tamen arterias in ipſum diſſeminari. Eſto tamen hæc cauſa principalis: ſunt nihilominus

Cur ſanguis hepati per venas ſuppeditetur.

ominus aliæ præterea huic accenſendæ.

Primo enim videtur neceſſarium, ut humor bilioſus phlegma comitetur, donec ventriculum & inteſtina prætergreſſus fuerit. Quippe confeſſa res eſt & manifeſta omnibus, mucoſum hoc excrementum ventriculo inteſtiniſque obſtruendis peridoneum eſſe, niſi bilis iſtuc cum eo ſimul appelleret: hæc namque eſt humor aperiens ac detergens, neque anguſtos partium earum meatus facile à viſcida pituita oppilari ſinit. Quæris hujus rei ſpecimen? Illos aſpice, in quibus (præfervidi temperamenti cum ſint) humor felleus abundat; videbiſque ventriculos & inteſtina eorum rariſſime mucoſis infarctibus oppleta eſſe; contra autem in frigidis conſtitutionibus (præſertim in chloroſi & cachexia laborantibus) partes illas permagna viſcoſa phlegmatis copia præpeditas reperies.

Secundo, humor ipſe felleus videtur ulteriore quadam præparatione indigere, priuſquam commodè à ſanguine ſeparari queat. Nam ſi bilis recta ad hepar iret, vix fieri poſſet, quin aliquid phlegmatis hujus emortui eodem una raperetur; quoniam humores iſti, quamdiu in arteriis manent, haud facile actu ab invicem ſecedunt; & quotieſcunque ſecernuntur, id, niſi phlegmatis primum receſſu, nequaquam fit. At vero ſi ſanguis bilioſus cum mucoſo phlegmate permixtus, ad hepar

hepar (obstructionibus tantopere obnoxium) tetendisset, vix unquam sanè ab oppilationibus fuisset liberum. Ideoque opus erat, ut, antequam bilis ad hepar accederet, pituitosum hoc excrementum actu ab illa segregaretur.

Præterea, videtur humor felleus sanguini firmiter adhærescere; quod in seri illius parte fundatus sit, nec facile ab illo, citra ulteriorem præparationem, separari possit. Idcirco necessum erat, ut hoc pacto per ventriculi atque intestinorum ambitus circunduceretur; quo, partes hasce pertransiens, ad secretionem faciendam porro fieret inclinatior. Hoc quidem, opinor, nemo negaverit; esse in ventriculo fermentandi vim acerrimam: idque aciditas illius, ciborumque solidorum festinata dissolutio atque coctio luculenter evincunt. Consimilem quoque fermentandi potestatem in intestinis reperias; qua fit, ut humores in iis nimium subacti, facile ad putredinem proni sint. Dico præterea, humores impuros nullo meliore compendio, quam fermentationis opera, ab invicem sejungi. Quippe notum est, vinum ac cerevisiam, facta semel fermentatione, promptissime defæcari; sine illa autem id nunquam contingere. Quare summopere ex usu erat, ut sanguis plurima bile onustus, hoc pacto ad ventriculum & intestina circumiret, priusquā ad organū secernendæ bili destinatum pertingeret;

geret; ut sic nempe acquisito fermentationis modulo, fieret postea magis separabilis. Ratum est itaque, Naturam haud temere biliosum humorem tanto circuitu deduxisse; quoniam hac arte separationem illius tutiorem facilioremque reddidit.

Cap. XLI.

Propositio quarta.

Dicimus tandem, sanguinem, in quo amarulentus humor, hoc modo ad separationem præparatus, stabulatur, non debuisse ad cavam reverti, antequam actu ab eodem secerneretur; heparque solum huic officio esse accommodum.

Quo itinere sanguis ad Portæ truncum perveniat:

Explicuimus jam superiore propositione, quanta circuitione sanguis biliosus ad ventriculum & intestina decurreret, quidque eo itinere præparationis nancisceretur. Perduxeramus eum nempe in capillares venas ventriculi, intestinorum, &c. Inde vero è minoribus vasis in majora facile pertransit, tandemque in Portæ truncum ingreditur. Sed gradus hic nobis paululum sistendus est, priusquam illius ductum ulterius prosequimur.

& cur inde in cavam immediate haud transferatur.

Venæ hujus truncus, cavæ valde propinquus est, potuissetque proculdubio (si Natura ita rebus suis consultum putasset) facili negotio in eandem terminari: quin etiam

etiam hoc pacto ſanguinis circuitus multo expeditior fuiſſet; effuſo nimirum illo è Porta immediate in cavam, quam tranſlato eodem in ambagioſum hepatis parenchyma. Quippe ut illac iret, haud alio molimine opus erat, quam ut Porta digiti unius alteriuſve tranverſi ſpatio protenderetur, quo cavam attingeret, in eandemque adeo inſereretur. Iter autem iſtud per hepar, non ſolum anfractuoſum eſt, ſed etiam periculi plenum; ne, facta alicubi obſtructione, ſanguinis, curriculum interrumpatur. Porro, ad hanc rem requiruntur plurimæ illæ ſubtiles diviſiones & ſubdiviſiones (quas ſupra memoravimus) venæ Portæ, & cavæ, aliorumque hepatis vaſorum ad minima uſque capillaria per illud diſperſorum, atque etiam tam ingens ipſius parenchyma. Illis vero ambagibus ac mæandris, obſtructionum quoque periculis, atque operoſis ſtructuris, hepatiſque prægrandi mole, nihil opus fuiſſet, ſi modo Porta ſeſe immediate in cavam exoneraſſet: neque minus etiam hoc pacto circuitioni ſanguinis proſpectum eſſet; utpote quæ nihil aliud deſideret, quam ut ſanguis à cœliaca & meſentericis arteriis protruſus, in cavam denuo, indeque ad cor ipſum regrediatur; quod ſane Portæ immediata in cavam apertura facillime præſtitiſſet.

Non equidē exiſtimandum eſt, Naturam (quæ ſemper via compendiaria utitur, nihil

que unquam incassum instituit) omnia hæc diverticula & molimina in nullum finem extruxisse; vel in illum solum, ad quem sine illis perveniri possit. Ac propterea fatendum est, ob insignem aliquem usum contigisse, quod sanguis hoc pacto per hepatis parenchyma, non autem immediate in cavam revertatur.

Hepatis usus evincitur. Atque ut usus iste nobis clarius innotescat, ipsum sanguinem è Portu reducem propius intueamur. Diximus, eum humore felleo inquinatum, adque hunc à se emoliendum jam omnino præparatum esse: quare nisi ad partem aliquam, ubi commode secerni possit, deferatur; non modo præparatio isthæc omnis inutilis fuerit, sed & bilis in cavam recipietur, tractuque temporis totam sanguinis massam amarore polluet. Ideoque necesse erat, ut impurus hic sanguis ad hepar primum diverteret, ibidemque defæcatior evaderet, priusquam in cavam ingrederetur.

Præterea, si modum spectemus, quo sanguis hepar pertransit; assertio hæc nostra porro confirmabitur. Neque enim per anastomoses perficitur, ut plurimi falso arbitrati sunt, nosque antea refutavimus; sed percolatur solum per hepatis parenchyma. In quem autem finem isthæc colatura? Oportet sane vel *alterationi* cuipiam, vel *separatione* inserviat: alteratio vero hic nulla effingi potest; quoniam liquor pertransiens, sanguinis forma ingredieba-

cap. 30.

grediebatur, nec diversa egreditur. Quamobrem separationis causa id fieri oportet. Quidnam autem secernitur? Nihil profecto à sanguine separandum per Portam ad hepar defertur, præter humorem biliosum, qui eidem commiscetur; neque aliud quicquam colatura per hepar facta secernitur; quemadmodum poro bilario adaperto manifeste dignoscitur.

Denique, veritas isthæc ex ipsa hepatis fabrica clare elucescit. Vix quicquam enim ad hepar, nisi per Portam, accedit; hujusque opera æqualiter in omnes ejus partes distribuitur: sunt autem duo diversa vasa, quæ humorem illatum egerunt; rami nempe cavæ, & pori bilarii. Quorsum vero humori efferendo bina vasa; si hic, postquam illatus fuerit, in duas species non dirimitur? Est certe porus bilarius vas concavum & tubulatum; quod frustra factum esset, si neque quicquam ad hepar afferret, nec aliquid ex eodem educeret. Et jam antea à nobis dictum est, humoris in poro bilario fluorem naturalem ab hepate ad intestina tendere: ideoque officium illius fuerit, aliquid inde auferre. Quidnam vero auferat? Oportet profecto quidpiam sit, quod ultimis suis capillaribus ex hepatis parenchymate exhauserit. Isthuc autem humorem felleum duntaxat esse, porus bilarius apertus manifeste indicabit; quippe in isto, præter humorem illum, nihil reperias. Revocari

cap. 18. propos. 6.

hic quoque in mentem possint communitates illæ inter ramos Portæ, radicesque cavæ & pori bilarii, quarum supra fuse me-
cap. 21. minimus; simulque eorundem vasorum
cap. 23. in hepate distributiones, antehac à nobis
24. & propositæ; quæ omnia, structuram hepatis
25. huic muneri peridoneam esse, liquido testantur. Ego vero solum memorabo æqualem illam capillarium cujuslibet generis vasorum distributionem ad singulas parenchymatis partes; qua fit, ut Porta sanguinem in omnes illius partes ex æquo dispenset; porique bilarii capillaria per singulas ejusdem partes disseminata in promptu sint, ut humorem biliosum, cum sanguine ad quamlibet partem propulso commistum, inde exugant; & similiter venæ cavæ capillaria ubique adsint, ut sanguinem jam depurgatum in se proliciant. Ideoque totum hoc opus minimo negotio ab hepate perficitur; nec posset quispiam, ad hanc rem, structuram magis aptam comminisci. Idcirco ratum esto, hepatis integri officium esse, *sanguinem impurum per Portam affluentem excipere, bilem ab eo secernere, nitidumque jam factum in cavam reducere.*

Officii hepatis dignitas. Antequam tamen huic rei finem impono, de officii hujus dignitate paucula dicenda sunt: enimvero haud aliud hujus generis munus in imo ventre præstantius reperias. Possent quidem renes, si qua alia pars, cum eodem de dignitate contendere: ipsi tamen, instituto hujusmodi certa-

mine,

mine, expetita laude frustrarentur. Primo enim hepar ambos simul renes amplitudine longe exuperat, & interna etiam illius structura multo elegantior atque elaboratior conspicitur. 2o. Humor biliosus, quam serosus, difficilius secernitur; idque sive materiam ipsam, sive segregandi modum respexeris. Quippe bilis est humor crassior multo, quam urina; nec potest ejusmodi colatura separari, quæ expressione mechanica potissimum perficitur; qua partes tenuiores premendo eliciuntur, crassioresque per alia vasa remeant. Ipse quoque bilem separandi modus est præstantior, utpote qui attractionem similarem accuratam magis, quam urinæ segregatio, postulet. Verum de hujusmodi secretione, postea pluribus agendum est. 3o. Bilis, si retineatur, pro rata proportione plus damni apportat. 4to. Separatio bilis videtur ad urinæ quoque in renibus secretionem nonnihil contribuere; adeo ut, si bilis in hepate haud perfecte separata fuerit, urina etiam à renibus haud satis expurgetur. Atque hinc fit, ut in hepate obstructo, aut muneri huic obeundo aliter inepto, urinæ solito pauciores profluant: sicuti in hydrope, scorbuto, &c. videre est. Et ob hanc etiam causam fortassis Veteres crediderunt, hepar prima urinæ segregationem aggredi, eamque postea ad renes amandare, quo ibidem perficiatur: etiamsi id statuendi causa illis

primaria fuerit, ſanguificandi potentia, hepati ab iis nullo jure attributa. *Vera* autem ratio, cur hepatis mala renibus quoque incommodent, videtur ab urinæ incraſſatione atque acrimonia (ob admiſtam bilem) arceſſenda eſſe; quibus fit, ut in renibus multo ægrius tranſcoletur. Denique, ab hepatis in fungendo officio ſuo erroribus, plura morborum genera obveniunt, quàm ab alia aliqua in infimo ventre parte ſimiliter male affecta: veluti cachexia, hydrops, icterus, atrophia, fluxus hepaticus, flatulentia, aſthma ob diaphragmatis compreſſionem, anorexia, cutis fœditas, & complura alia.

Quamobrem certum eſt, officium hepatis jam dictum (nempe ut ſecretioni atque excretioni bilioſi humoris, ſanguiniſque adeo defæcationi inſerviat) eſſe ejus generis in inferiore ventre nobiliſſimum: & propterea, licet hepati principatum abſolutum denegemus, dignitatis tamen prærogativam, quatenus ea à nobis explicata eſt, ipſi, præ cæteris in eadem regione partibus, libenter concedimus.

CAP. XLII.

De Vasorum peculiarium, ipsiusque Parenchymatis actionibus atque usibus particularibus: & primum de iis, qui à Porta, ejusque Capsula communi, atque arteria hepatica præstantur.

QUamvis, statuto semel totius hepatis usu, ad vasorum quoque illius & parenchymatis actiones atque usus particulares dignoscendos, aliquo modo via pateat, supersunt tamen nonnulla peculiariter magis super iisdem inquirenda.

Ordiar à vena Portæ, quoniam illius ope humores omnes in hepar deferuntur; eique capsulam communem & arteriam hepaticam conjungam: idque propterea, quia actiones atque usus illius (nisi facta mentione usus capsulæ communis, auxiliique ab hepatica arteria allati) vix satis plene innotescunt. Addamque insuper nervi hepatici usum singularem.

Quamprimum Porta parenchyma hepatis ingressa est, protinus de officio, natura, atque dignitate arteriæ participat: excellit nempe communis venæ conditionem, proximeque ad arteriæ perfectionem accedit. Videtur certe de hybridarum genere esse, interque venam atque arteriam ambigere. *Porta arteriæ affinis, est.*

Primo enim ſimul ac vena iſthæc hepar introivit, duplici tunica donatur, eoque pacto arteriæ conſtitutioni fit perſimilis. Quippe arteria veſtitur duabus tunicis, vena autem alibi non niſi una induitur. Sunt tamen arteriarum tunicæ craſſiores, denſiores, & robuſtæ magis, quam illæ quibus Porta amicitur: ideoque licet uno nomine ad arteriæ naturam accedat, alio tamen eandem haud plane aſſequitur. Atqui vero, inquis, externa venæ hujus tunica haud ipſi ſoli convenit; verum eſt capſula aliis quoque vaſis communis: præſertim poro bilario, atque aliquatenus etiam arteriæ & nervo hepaticis, uti ſuperius dictum eſt. Reſpondeo: licet ſit, ut diximus, capſula vaſis illis communis, ita tamen ab eadem ambiuntur, ut nullo modo impediant, quo minus venæ Portæ alterius tunicæ vicem præſtet. Capſula enim illa Portam circumcirca (licet haud immediate) amplectitur, nec minus roboris eidem affert, quam ſi illam ſolam incluſiſſet. Adde, quod vix ſexta amplitudinis illius pars alia aliqua vaſa attingat, ſed tota fere hanc immediate complectatur. Quamobrem etſi fateamur, capſulam hanc reliquis quoque vaſis in eadem involutis quodammodo communem eſſe; quia tamen pars ejus longe maxima, uſuſque illius præcipuus Portæ inſervit, poterit eo nomine propria hujus tunica cenſeri.

2do. Porta

2do. Porta in hepate, beneficio capſulæ communis & arteriæ hepaticæ, pulſum aliqualem (licet debilem atque imperfectum) nanciſcitur. Quoniam enim in eadem capſula cum arteria hepatica includitur; neceſſe eſt, ut illa ab hujus diaſtole aliquantulum comprimatur, & à ſyſtole ejus remittatur denuo; atque adeo dilatationem & contractionem alternatim experiatur. Quippe compreſſa, ſanguinem neceſſario coarctat, & (ad arteriæ modum) in hepatis parenchyma elidit; intermiſſa autem compreſſione illa, relaxatur illico, & interea ab opere iſto feriatur. Eſt itaque ſanguinis per hanc venam diſtributio, admodum ſimilis ei, quæ à vera arteria perficitur: fit nempe per diaſtolen & ſyſtolen, ſive compreſſionem ac remiſſionem viciſſim inſtitutam; dicique merito poteſt, imperfecta quædam pulſatio. Nolumus autem ſanguinem, ab hac venæ illius compreſſione, æquali impetu ferri, atque in arteria vera fieri ſolet; ſed gradu longe diſpari: eo tamen, qui ſanguini per hepatis parenchyma transferendo ſufficiat.

At vero, inquis, hujuſmodi Portæ compreſſio ſanguinem potius in truncum ejus ramoſque extra hepar poſitos retruderet: præſertim cum nulla valvula adſit, quæ recurſum illum impediat. Reſpondeo: quoniam fluxio omnis in trunco Portæ, ejuſque ramulis extra hepar, introrſum,

ſum fertur, atque illo verſus à cœliaca & meſentericis arteriis impellitur; valvula nihil opus erat, quæ illius reditum prohiberet; præcipue cum diaphragmatis & muſculorum imi ventris contrariis alterniſque compreſſionibus eodem promoveatur. Quamobrem haud mirandum eſt, debilem hanc ramorum Portæ in hepate pulſationem, nulla ejuſdem motus clara veſtigia in illius trunco ramiſque extra hepar ſitis exprimere: ſiquidem illa ne ſiſtendo quidem ſanguinis affluxui ſatis eſt; tantum abeſt, ut jugiter accurentem, in contrarium repellat. Ideoque pulſus Portæ, ſanguinem (ut jam diximus) in hepar adigit, perque totum illius parenchyma diſtribuit; nequaquam vero eundem retrorſum pellit.

5°. Veriſimile eſt, nervum hepaticum quoque nonnihil ad hanc Portæ pulſationem conferre. Quippe (ut ſupra à nobis dictum eſt) nervus iſte in vaſorum horum capſula communi includitur, nec minus in illam, quam in poribilarii ramulos diſtribuitur. Ideoque arteria hepatica dilatata nervum hunc aliquantulum comprimit, eundemque (uti veriſimile eſt) ad contractionem ſui faciendam irritat: quod ſane fieri nequit, ſine aliquali quoque capſulæ communis conſtrictione; adeoque neceſſe eſt, ut Porta quoque, quæ in illa includitur, nonnihil coarctetur. Imo vero haud facile intellectu eſt, in quemnam

cap. 30.

alium

alium finem capſulam communem adeat, præterquam ut motum ei aliquem impertiat. Nam ſi capſulæ huic ſenſus ullo modo ex uſu fuerit, oportet ſane motus gratia ei donatus ſit; vix autem alius aliquis motus eidem convenit, præter contractionem atque dilatationem illam, è quibus pulſatio (quam jam diximus) conſtituitur.

4to. Probabile eſt; ſanguinem in hepate, ob duplicem Portæ tunicam, ſpiritus in ea cæteroquin avolaturos coercentem, obque motum pulſatilem jam dictum, vitalitatis quoſdam veluti igniculos recuperare, & micationem aliquantillam acquirere: talem nempe, quæ parenchymati hepatis vivificando ſufficiat. Idque ita ſe habere, vel inde certo conſtare credimus, quia ſpiritus vitales parenchymati aliunde ſuppeditari nequeunt. Arteria enim hepatica (uti ſuperius diximus) in capſulam communem ſolum & vaſa fellea plane inſumitur, neque ipſum hepatis parenchyma uſpiam attingit. Quapropter cum (præter Portam) vas aliud nullum ſit, quod ſanguinem ad parenchyma iſtud afferat; neceſſe profecto eſt (niſi fateamur, ſanguinem per Portam delatum aliquo modo reviviſcere) ut parenchyma omni plane vitalitate deprivetur. Nam, ſine vitali ſanguine, pars nulla vivificatur; hepatiſque parenchyma, niſi quem Porta adfert, ſanguinem nullum adipiſcitur. Ideoque opus eſt, ut ſanguis per eam af-

fluens vitalitatem suam quadantenus recuperet: quod sane, nisi eo modo, quem nunc diximus, haud facile evenerit. Poterit etiam porro hujus sanguinis reviviscentiæ documentum peti à cordibus viperarum, aliorumque consimilis vivacitatis animalium: ea enim è corporibus execta, mensæque imposita, pulsum diu servant; tandemque absumpto jam plane calore vitali, si modo calente saliva attigeris, reviviscunt protinus, pulsumque denuo ad tempus redintegrant. Talis nempe est hæc vitæ scintillula, in sanguine intra Portam resuscitata; qua tamen hanc ad arteriæ naturam propius adducit, hepatique animando sufficit.

Denique, sanguis ad alias quaslibet corporis partes per arterias deducitur; neque vena ulla (præter Portam, idque in hepate solum) munere isto alicubi defungitur. Idcirco credendum est, venam illam in hepate, arteriæ vicem quodammodo supplere, sanguinemque (quod hujus solius officium est) distribuere.

Concludendum itaque censeo, venam Portæ in hepate, de arteriæ natura, dignitate, atque officio aliquatenus participare. Habet nimirum duas tunicas, aliquantulum pulsat, sanguinem naturalem ad aliqualem vitalitatis gradum exuscitat, eundemque ad omnes parenchymatis partes deducit, ipsasque adeo refocillat ac vivificat.

CAP.

CAP. XLIII.

De Parenchymatis actione atque usu particulari.

PArenchyma hepatis videtur esse pars ipsius principalis, quoniam reliquæ omnes illius partes eidem inserviunt. Ligamenta nempe situm ejus stabiliunt; tunica, circumvestit; Porta, illi sanguinem apportat; huic, capsula communis ministrat; arteria & nervus hepatici, operas dant partim Portæ, partim capsulæ communi, partimque poro bilario: ramuli venæ cavæ & pori bilarii, soli inde auferunt; ut manifestum sit, alias omnes hepatis partes, parenchymati ejus aliquatenus ancillari. Quid itaque de actione atque usu illius dicendum est? Oportet sane sit totius hepatis officii, antea à nobis descripti, pars præcipua; ac propterea ipsam bilis à sanguine secretionem perficiat necesse est: qua de re nunc uberius agendum est. *Parenchymatis hujus dignitas.*

Proculdubio parenchyma istud est *colum* quoddam peculiare, operi huic peragendo à natura institutum: videtur namque *percolatione* aliqua perfici. Quotiescunque enim liquor mixtus partem aliquam ingreditur, eamque pertranseundo in duas distinctas liquorum species dirimitur, taliq; facie per diversos canales excernitur; fas est dicere, liquores illos ab invicem ejun- *Coli vicem præstat.*

 ctos.

ctos fuisse, facta per eandem partem percolatione. Ideoque cum idem in hepatis parenchymate eveniat, dum bilis illic à puro sanguine secernitur; licebit hunc segregationis modum, separationem *colatura* factam indigitare.

Colatura est vel artificialis, vel naturalis. Est autem colatura alia *artificialis*, alia *naturalis*. Illa, si huic comparetur, plane rudis est: separationem quidem aliquam instituit, sed solummodo tenuiorum partium à crassioribus, dum illæ colum penetrant, his vero transitus omnis denegatur. Natura autem cum quippiam percolat, nihil omnino in colo residuum relinquit; nisi forte destinato id agat, nempe in partis ipsius nutritionem, in qua colatura ejusmodi instituitur: cæteroquin, quicquid acceperet, aliquo pacto extrudit foras; hac lege tamen, ut quod confuse & permiste ingressum est, distincte exeat: dividit nempe in duos diversos liquores, eosdemque per varios canales eliminat.

hujus varia sunt genera. Variæ admodum sunt colaturæ, quas Natura instituit. Ego illas omnes ad duo genera reduxero. Sunt nempe ad *nutritionem*, sunt item aliæ quæ ad *excretionem* tendant. Prioris generis exemplum videre est in nutricationis modo illo, quo fibræ & partes membranosæ aluntur. Quippe verisimile est, ejusmodi omnes partes per nervos ali: ut vero alimentum istud in ipsam earum substantiam facilius penetret,

vehi-

vehiculo aqueo instruitur, idemque, cum aliter partibus nutriendis inutile sit, introducta in illas alimonia, mox ablegatur, & per canales aquosos nuper repertos in ampliora spatia revertitur.

Colatura ad excretionem tendens, est triplex

Colaturæ, quæ ad *excretionem* spectant, trifariam dividi possunt. Quarum prima est, cum parte tenuiore rejecta, foras que extra corpus educta, pars crassior retinetur. Atque hujus colaturæ specimen in renibus evidentissimè conspicitur, ubi potulenta materia à sanguine secernitur: idemque etiam in sudatione, lacrymatione, salivatione, &c. videre est. Est cum hoc quidem genere magis, quam cum alio aliquo, *artificialibus* colaturis convenit.

Secundum colaturæ genus est, cum, remanente tempore, pars crassior extruditur: talis percolatio fit in ventriculi & intestinorum cavitatem, qua mucosum excrementum sive phlegma emortuum illuc deponitur, cumque aliis imi ventris recrementis expurgatur. Videtur etiam cerebrum consimilem facere secretionem, quando mucus inde in nares ac palatum destillat.

Tertia colatura, humores æqualis ferme crassitudinis sejungit: atque ejusmodi illa est, quæ in hepate contingit. Quippe humor felleus, sanguisque etiamnum calescens, paris fere crassitiei sunt: Natura tamen modum adinvenit, quo isti

quo-

quoque ab invicem ſegregentur: in eo autem præſtando, artificialis omnis colatura claudicat. Qua vero ratione id fiat, nobis hic porro diſpiciendum reſtat.

Naturales colaturæ fundatæ ſunt in actione ſimilari.

Colaturæ artificiales ſunt ut plurimum plane *mechanicæ*: naturales autem licet inſignem mechanicen ſemper adminiculantem habeant, pars tamen actionis earum præcipua, videtur eſſe *ſimilaris.* Quippe mechanica earum pars, eſt organica ſive inſtrumentalis; ſimilaris vero eſt, cui organum immediate inſervit, quæque opus perficit; debetque adeo eſſe actionis totius pars principalis.

Partes organicæ ſeparationi huic inſervientes.

Partes organicæ, quæ bili à ſanguine ſcernendæ operas ſuas immediate conferunt, ſunt rami Portæ, & radices Cavæ, atque pori bilarii: quæ vaſa jampridem ſatis ample deſcripſimus. Libet hic ſolum in mentem revocare, quod antea de capillarium eorum in omnes hepatis partes æquali diſtributione, à nobis dictum eſt. Siquidem ultimis ſuis capillaribus duntaxat, & æquali ipſorum diſtributione, parenchymati in facienda hac ſeparatione immediate famulantur. Vaſa enim capillaria parenchymati proxime miniſtrant, parque eorum diſtributio ſanguinem bilioſum in omnes ejus partes æquabiliter deponit; adeoq; pars una præ altera neutiquam gravatur; adſuntque ubique in promptu vaſa, quæ ſanguinem pariter atque bilem (quamprimum humores iſti paren-

chymatis

chymatis opera secreti fuerint) in se rapiant, forasque extra hepar deducant. Estque ista separationis hujus pars *mechanica*.

Partes ejusdem *similares*, primario ad hepatis parenchyma, proximo autem loco ad utrunque vasorum auferentium genus spectant. Verisimile equidem est, parenchyma è partibus diversimodis constitui; aliasque humorum excernendorum uni, alias alteri convenire: quo fit, ut humores illi se partibus iis accommodent, cum quibus similitudo maxima atque affinitas ipsis intercedit: estque istud secretionis eorum initium. Particulæ nempe, quibus maxima cum *humore felleo* est familiaritas, eundem ad sese alliciunt, inque pori bilarii extrema capillaria dirigunt. Similiter, particulæ illæ, quibus cum *sanguine puro* potissimum res est, hunc ad se attrahunt, posteaque ad capillares radicum cavæ extremitates deducunt. *Similares partes eidem officio destinatæ.*

Interim tamen radices illæ, tum pori bilarii, tum venæ cavæ, *similari* sua attractione parenchymati in hoc negotio opitulantur. Quoniam enim pori bilarii ultima capillaria, ejusdem cum humore felleo naturæ sunt; hunc valide ad se trahunt, & in canales suos receptum alio deportant. Adque eundem modum, fines Cavæ sanguinem purum in se continentes, similem alium ad se alliciunt, ac deinde avehunt. Quibus omnibus actionibus, totum opus hoc, nullo oblato Naturæ incommodo, perficitur. Dubi-

Partes parenchymatis biliosæ evincuntur,

Dubitaverint forte aliqui, numnam hepatis parenchyma ex ejusmodi diversis partibus, quales jam diximus, componatur. Fatebuntur quidem, nec inviti, esse parenchyma sanguineum, sive (ut Veteres loquebantur) concreti sanguinis grumum, circum vasa concrescentem; bilis vero aliquid admixtum esse, nullo modo concesserint. Meam sententiam si requiris; non existimo, amarulentas partes dulcibus pares esse: imo suffecerit, si illæ centesimæ harum parti exæquentur. Crediderim enim sanguinem per Portam in hepar illatum, quantitate sua humorem biliosum cum eo una advectum centies minimum excedere. Quamobrem etiamsi particulæ felleæ cum parenchymate concretæ, à sanguinearum copia centies superentur; illæ tamen, exiguæ humoris fellei quantitati imbibendæ, eidemque ad vasorum bilariorum capillares ramulos (uti diximus) deducendæ, abunde suffecerint. Esse autem in hoc parenchymate particulas aliquas biliosi humoris cum sanguine mistas & coagulatas; sensuum ipsorum, gustus nempe atque visus adducam suffragia.

Gustus certè indicat, adesse hic nonnihil bilis cum coagulato sanguine commistum. Nam si excarnato hepate, parenchyma ipsum degustaveris; licebit in illo latitantem quandam amarulentiam percipere; parem saltem (si non majorem)

ei,

ei, quæ in ſanguine per Portam allato (cuique proportione reſpondere debuit) deprehenditur. Ideoque licet particulæ amaræ, cum ſanguineis comparatæ, paucæ admodum ſint, & à guſtu obſcure valde diſcernantur; quoniam tamen humori bilioſo per Portam advecto proportionatæ ſunt, facile huic alliciendo, inque pori bilarii fines capillares tranſmittendo ſuffecerint.

Præterea, partes nonnullas bilioſas parenchymati hepatis ineſſe, ipſemet color ejus atteſtatur. Adeſt enim perpetuo obſcura quædam flavedinis miſtura, quam in aliis parenchymatis ſanguineis non reperias. Color iſte, dempto inde ſanguine (qui eundem obnubilat) evidenter conſpicitur: idque commode fiet, ſi immiſſa (ut pridem monuimus) in Portam fiſtula, hepar ingenti aquæ copia prolueris. Quapropter mihi certum videtur, parenchyma hepatis eſſe mixtæ ſubſtantiæ, habereque in ſe tantum bilis, quantum ſecretioni huic faciendæ ſatis ſit.

Cap. XLIV.

De actione & uſu radicum cavæ, porique bilarii; atque etiam nervi hepatici.

Uſus venæ cavæ, & pori bilarii.

Radices venæ cavæ actionem uſumve alium nullum ſortiuntur, præter eum, quem

quem jamdudum diximus; nimirum, ut ſanguinem purum ad vaſa ſua capillaria attrahunt, eundem abſorbeant, & è minoribus ramis in majores transferant, donec illum tandem in ipſum cavæ truncum effuderint. Similiter & vaſorum bilariorum uſus præcipuus eſt, ut humorem felleum finibus ſuis capillaribus alliciant, hauriantque, & è vaſculis minoribus in majora tranſmittendo, verſus inteſtina deducant; in quæ tandem per ductum communem ejicitur.

Vaſorũ felleorum irritatio; Et de his quidem uſibus jam antea à nobis ſatis dictum eſt, ideoque nihil amplius de iiſdem annectam. De poro bilario ſolum, & veſicula ſellea ſcrupulus occurrit, qui hic evellendus eſt: nempe, quomodo vaſa illa, ad excretionem majorem hoc tempore, quam illo, faciendam, irritentur.

Nemini dubium eſt, quin vaſa fellea interdum *irritentur:* quia ab aſſumptis catharticis vel emeticis, ingens protinus hujus humoris copia ſurſum, deorſumve, vel utroque verſum ejicitur; idque intra pauculas horas; cum alias ſpatio temporis ſextuplo majore, ne quarta quidem illius pars evacuetur. Hujus autem diſcriminis ratio commode explicari nequit, niſi nervorum ad has parter ſpectantium actiones atque uſus prælibaverimus; ac propterea de utriſque hic ſimul agendum eſt.

Si

Si vaſa fellea ſenſu omni deſtituerentur, non poſſent certe ad hunc modum irritari. Quippe irritatio omnis ſubeſſe perceptionem indicat: quicquid enim laceſſitur, id illico excitatur, ut ſe ab illata injuria vindicet; quod ſane, niſi percepta aliquatenus re lædente, fieri nequaquam poſſet. Ideoque, ſi æquum erat, ut vaſa fellea eſſent irritabilia; nervorum quoque in illa diſtributione opus erat, à quibus ſenſum mutuarentur. *quid ad eam nervus hepaticus conferat.*

Porro, ut pars aliqua irritationi obnoxia ſit, *motum* quendam habeat neceſſe eſt. Quomodo enim res dicatur irritari, quæ neque jam actu movetur, nec ad motum ullo pacto accingitur? Ideoque ut vaſa fellea eſſent irritabilia, oportuit eadem *nervis* prædita eſſe, quibus motum talem perficerent, qualem ſenſatio eorum poſtulabat. Animalem quidem motum non intelligo; ſed ejuſmodi, qualem in ventriculo atque inteſtinis deprehendimus, quo res lædens expellitur. Qui motus etſi ſemper non ſit *voluntarius*, non poterit tamen ſine nervorum ope expediri, cum à *ſenſatione* dependeat.

Licebit hunc ratiocinandi ordinem invertere; & à poſteriori diſputando, ab eo ordiri, quod ſenſui notum eſt. Conſtat nempe, veſiculam felleam nervis præditam eſſe, uti & porum bilarium: debent itaque ſenſitivæ eſſe, ac motivæ; adeoque irritabiles, Quid enim aliud, præter facul-

tates illas, ad irritationem in iis faciendam, desideretur?. Profecto quicquid incommodum alicunde illatum percipit, idemque à se amoliri satagit; id proprie dixeris irritari. Idcirco, cum partes istæ injurias persentiscant, seseque ab iisdem vindicare conentur; irritationis quoque capaces merito dicendæ sunt.

Irritatio hæc vel originalis est, vel per consensum. Imo vero duplicem irritationem subeunt: quarum alteram *originaliter* habent à se ipsis, alteram à mutuo cum aliis partibus *consensu*.

cap.20. prop.9. 10.& 11. Ad earum primam quod attinet, licebit eorum recordari, quæ jam pridem à nobis dicta sunt; nempe, humorem biliosum haud continenter in intestina depluere, sed per temporum intervalla & assultim effluere: atque hos effluxus contingere, quoties vasa fellea ab humoris vel quantitate vel qualitate lacessuntur, idque obnixe agunt, ut semet ab illius molestia expediant. Ibidemque etiam reperias beneficium sive usum, quem irritationes istæ alternatim institutæ afferant. Atque eatenus saltem, nervorum in illas partes distributorum usus exprimitur; siquidem eorum opera actiones istæ peraguntur.

Quod ad partium earum irritationem per *consensum* attinet; certum est, familiaritatem iis talem cum ventriculo & intestinis intercedere. Nam in colicis & iliacis doloribus (si modo vomitum cieant;) & in cholera morbo; imo vero in

in vomitu, à gulæ solum ab indito digito aut plumula solicitatione, aliquoties iterata; & in aliis quoque quibuscunque vomitionibus, si ventriculum atque intestina plurimum irritaverint; eadem simul opera vasa fellea quoque per consensum lacessunt: uti ex amarulento humore tunc temporis per os egesto, vel deorsum per sedem deturbato, clare constat. Idemque similiter dixeris de diarrhœa, dysenteria, omnibusque medicamentis purgantibus; quæ, qualemcunque humorem peculiariter respexerint, semper tamen bilem hanc è vasis suis plus minus proliciunt.

Est autem consensus hujus causa manifesta; nimirum, quia istæ partes nervos suos à propinquis sexti paris ramulis accipiunt: uti supra à nobis dictum est. Ideoque haud magno conamine opus est, ut constet; partes illas, quæ nervos suos à vicina adeo origine mutuantur, facile inter se consentire: authoresque omnes fere in eadem sententia sunt. Et profecto vix concipi potest, nullam omnino motus communitatem inter propinquos nervorum ramulos intercedere. Omnes enim inter vigilandum tensi sunt, instar chordarum testudinis ad modulos compositæ; quæ si alicubi feriantur, motus illico ad earum extrema profertur. Nervorum itaque ramuli, qui vicinæ originis sunt, facile inter se minimum motus incitamentum

Consensus hujus causa. cap. 30.

tum

tum percipiunt: adeoque necesse est, ut partes, ad quas nervi è propinquo oriundi derivantur, simili sympathia & consensu mutuo afficiantur.

Promovetur porro consensus iste ab illa nervi hepatici portione, quæ non ad vasa fellea, sed ad communem Portæ capsulam dirigitur. Quippe ejus adminiculo, capsula illa (ob partium consensum) cum ventriculo & intestinis colluctatur; institutaque semel hujusmodi lucta, oportet sane vasa fellea, quæ complectitur, non solum stimulet, sed & aliquatenus comprimat, humoremque adeo in iis contentum expellat. Eadem quoque nervi hepatici portio venam Portæ per consensum excitat, ut sanguinem (laborantibus quoquo modo ventriculo atque intestinis) copiosius allatum, velocius in hepar transferat. Eratque ejusmodi concitatio necessaria; quia, durante partium earum lucta, arteria cœliaca & mesentericæ, ad uberiorem (quam pro more) sanguinis copiam affundendum incitantur: qui cum omnis per hepar Portæ opera reducendus sit; æquum certe erat, ut vena isthæc ad redhibitionem pariter celeriorem (quam alias solet) faciendam extimularetur: quod equidem sine mutua earum partium per consensum irritatione, nequaquam contigisset.

ejusdem usus, Quorsum vero consensus istiusmodi inter vasa fellea, & ventriculum atque intestina

ſtina requiritur? quidve reliquo corpori inde accedit emolumenti? Fit nempe hoc pacto, ut, quotieſcunque ventriculus & inteſtina ad excretionem faciendam magnopere irritantur; vaſa fellea in eodem opere concurrant, & evacuationem faciant magis univerſalem: qualis puta in morborum *criſibus* naturaliter contingit; aut arte (quoties opus eſt) inſtituitur, propinato in eum finem medicamine, ſive iſtud ſurſum, ſive dorſum purgationem conciverit. Quippe in iis omnibus, humor felleus cum aliis humoribus copioſe delabens, non ſolum ipſemet ejicitur, ſed vi ejus abſterſiva reliquæ etiam ſordes è partibus, quæ pertranſeunt, facilius exturbantur.

2°. Fieri poteſt, ut vaſa fellea ſponte *obtorpeſcant*, & ſtupore aut ignavia quadam afficiantur: veluti in frigidis temperamentis videre eſt; nempe chloroſi, cachexia, & ſimilibus; in quo caſu, irritatione aliunde facta opus habent; quæ tamen, ſine eorum cum ventriculo & inteſtinis conſenſu, nunquam evenerit. Ideoque iſtiuſmodi per conſenſum irritabilitas (ut ſic dicam) haud fruſtra illis conceſſa eſt.

Denique conſenſus hic oritur, non tantum à ventriculo & inteſtinis ad vaſa iſta; ſed etiam vice verſa, ab his ad illa; unde fit, ut defluente largiter humore felleo, partes eum excipientes (ob conſimilem irritationem in ipſis excitatam) ad eun- *uſus reciprocus.*

dem auferendum, prævia quadam diſpoſitione promptiores fiant. Quibus omnibus rite perpenſis, ſupereſt dicamus, nervos iſtos tum vaſis felleis, tum communi Portæ capſulæ utiliter ſummaque cum Naturæ providentia obtigiſſe.

Cap. XLV.

De actione & uſu Lymphæ-ductuum, ſive Canalium aquoſorum.

VAſa iſthæc, quemadmodum ſupra in deſcriptione eorum monuimus, jampridem ignota erant; eorundemque actio atque uſus etiamnum haud plene innotuerunt. Ut de me ſane dicam, non auſim perfectam certamque omnium, quæ ad illa ſpectare poſſint, demonſtrationem polliceri. Utcunque, id certum arbitror, ea humorem aliquem à partibus, in quibus radicantur, avehere; eundemque aquoſum, qualis plerunque in ipſis conſpicitur.

Humorem aliquem abducunt:

Neque magis dubium eſt, quonam maxima eorum pars tendat, aut ubi ſeſe exonerent. Nempe vel in commune chyli *receptaculum*, ſi ab imo ventre aut artubus inferioribus exoriantur; vel in *ſubclavias*, aliaſve vicinas venas, ſi à ſuperioribus partibus originem ducant. Poſſint tamen multæ aliæ de iiſdem difficultates in medium

quonam is pergat.

medium adduci, eæque haud adeo expeditu faciles. Nimirum:

1°. Quid humorem illum apportet, quem vasa isthæc auferunt? Possint quidem *arteriæ* indirecte, & veluti per accidens, atque aliquatenus muneris hujus partem aliquam sibi vendicare. Fieri enim nequit, quin sanguis per illas exiliens (utpote calore insigni effervescens) copiosos *halitus* diffundat in partes illas in quas immittitur: eoque magis, quod iidem halitus jam antea à crassa densaque arteriæ tunica aliquandiu repressi fuerint. Halitus isti sic dispersi, à partibus fibrosis ac membranosis magnam partem retinentur & recolliguntur denuo; atque, ad distillationis modum, in liquorem quendam condensantur, qui humoris à lymphæ-ductibus avecti partem aliquam constituit. Neque enim putandum est, materiam istam sub hac forma in arteriis præextitisse, atque una cum sanguine protrusam, ab illo, ad colaturæ alicujus morem, urinæ instar separari: quoniam venæ ubique arteriis respondent, suntque amplæ satis, ut humorem ab his allatum deferant alio, nulliusque alterius opera indigeant. Nec videtur sane ratio aliqua afferri posse, cur humor iste aquosus à sanguine separari debeat; siquidem nequaquam ejus excrementum est, etiamsi forte partis illius, unde profluit, excrementum esse queat. Non est, inquam, *sanguinis* excremen-

Unde primum in hepar advenerit. nempe pars ejus maxima per arterias,

tum; quoniam denuo in venas regreditur, & cum sanguine remiscetur. Natura vero operam suam non ludit, neque quod actum est agit denuo. Quamobrem arteriæ liquorem hunc minime egerunt, tanquam humorem sanguini prius commixtum, & ab illo, ad colaturæ normam, separandum; verum potius, prout sors tulerit, complures halitus à fibrosis ac membranosis partibus sistuntur, inque humorem limpidum sive aqueum condensantur, qui materiæ per canales hos avectæ, pars haud minima existit.

reliquum, per alia vasa: Unde autem constat, aïs, esse solummodo *partem aliquam* humoris per vasa hæc eliminari? Quoniam, inquam, liquor ex sola halituum condensatione ortus, est purus admodum, tenuis, ac transparens, magisque limpidus, quam liquorem in his lympha-ductibus unquam reperias. Atque idcirco, licet fatear, sanguinis halitus liquoris hujus partem maximam constituere; putem tamen, *succum* quoque *alium* iisdem necessario admisceri, qui spissitudinem illi majorem largiatur, & à pura aqua stillatitia discriminet. Quippe tota hæc lympha, uti experientia compertum est, densior, minusque pellucens, & interdum lactis instar albescens, aliquando subflava, & nonnunquam loturæ carnis similis conspicitur. Atque, ut id obiter nunc moneam, verisimile est, has lymphæ *decolorationes* (præcipue lactei candoris

doris æmulam) compluribus venarum lactearum distributiones indagantibus errandi ansam præbuisse; dum alii hic, alii illic easdem à se conspectas asserunt, cum tamen lacteæ proprie dictæ ibidem nunquam reperiantur. Quapropter concludo, materiam omnem per lymphæ-ductus delatam, non solum à sanguinis halitibus proficisci; neque ab arteriis duntaxat, sed & ab aliis quoque vasis suppeditari.

2do. Nova hic suboritur dubitatio; nempe quænam alia vasa sint, per quæ liquor iste in partes adeo numerosas (atque nupera experientia detexit) extrudi possit. Hactenus quidem quatuor duntaxat vasorum communium genera innotuerunt, quæ ad partes omnes jam dictas distribuantur; arteriæ scil. venæ, nervi, & lymphæ-ductus. Arterias jam nunc rejecimus; oportetque etiam venæ ab hoc officio immunes sint, quoniam doctrina circulationis sanguinis ita fieri adstruit. Neque magis lymphæ ductus huic muneri destinantur; siquidem isti humorem hunc aqueum à partibus abducunt foras; ideoque inidonei videntur, qui eundem ad illas afferant; præsertim cum valvulæ (quæ innumeræ in iis reperiuntur, omnesque extrorsum spectant) id fieri vetent. Nullum itaque vas superest, quod sit partibus illis omnibus commune, & officii jam dicti capax, præter nervos. *quænam ea sint?* *est id nervorũ munus.*

Nonnullæ partes, inquis, è quibus ca-

nales hi aquosi profluunt, habent vas *quinti* generis: ideoque enumeratio jam facta fortassis manca fuerit. Fateor equidem, partes forsitan omnes, quæ munere excernendi publico donantur, gaudere vase aliquo peculiari quinti generis: istuc vero non est partibus iis omnibus commune, à quibus hæc lympha promanat; neque etiam ejusmodi vas quicquam ad partes illas, quibus concessum est, adferre potest; siquidem egerendo solum ex illis excremento alicui peculiari destinatur: sicuti jam supra de poro bilario speciatim diximus. Adeoque haud aliud etiamnum vas, quod lymphæ ductibus respondeat (præter *nervos*) deprehendimus. Ac propterea, nisi instituta ulteriore indagine certo constiterit, dari vasorum quintum genus, quod partibus omnibus, in quibus lymphæ ductus reperiuntur, commune sit; quodque lymphæ succosiori in illas infundendæ sit accommodum; concedendum profecto fuerit, munus istud à *nervis* perfici.

non autem vasis alicujus, quinti generis.

Sunt etiam conjecturæ probabiles, quæ suadeant, haud esse uspiam quinti generis vasa communia hactenus ignota, quæ liquorem succulentum in partes illas omnes immittant; in quibus humor ejusmodi deprehenditur. Nempe quoniam, licet complures in venarum lactearum, canaliumque horum inquisitione multam operam impenderint, nulla tamen adhuc corum

hujus sententiæ argumenta.

eorum vestigia detexerunt. Cum tamen rationi consonum sit, ut vas liquorem aliquo deducens, robustius eo sit, quod eundem abducit, defertque alio; (quemadmodum arteriæ venas firmitudine superant;) quoniam illud impulsum aliquem requirit, cujus opera humor in habitum partium adigatur; reductio vero nullo negotio perficitur, utpote à minoribus vasis ad majora: deberetque adeo vas firmius, debiliore alio facilius deprehendi. Unde igitur factum, ut robustiora vasa tam accuratam hactenus diligentiam effugerint? Deinde, vasa quæ humorem deferunt, copiam hujus aliquam necessario alicubi requirunt, utpote partibus pluribus perpetuo sufficiendam; ideoque liquor ille haud facile delituerit. Quamobrem vero persimile videtur, non dari vas quinti generis, quod toti corpori inserviat; atque adeo crassiorem lymphæ partem deferendi munus, debere nervis attribui.

Plurimæ tamen ita sentienti difficultates oborientur multaque asserenda erunt, quæ Veterum doctrinæ adversentur, & Neotericorum sententiis male conveniant. Proferam in medium eorum præcipua: quæ tamen sic haberi velim, non quasi præfracte eadem tueri cupiam, sed tanquam probabiles conjecturas aliis porro pensitandas relinquam. Inque eum finem rationes aliquot annectam, quæ ul- *& scrupuli.*

teriori hujus rei elucidationi claram facem præferant.

nam 10 inde sequitur, non omnes partes nutriri sanguine: digres. 3. idque evincitur, ¶ Primo itaque aïo, *non omnes partes sanguine nutriri.* Quæstionem hanc ante annos aliquot proposuit, lateque asseruit amicus summus meus & Collega doctissimus D. *Georgius Entius*, in Apologia sua pro circulatione sanguinis, adversus *Parisanum*; quem ipsum super hac re consulas. Ego hic solum nonnulla, quæ eandem sententiam probabilitate maxima stabilire videantur, porro adjungam; partesque illas indicabo, quæ nutrimentum à sanguine diversum necessario exposcant.

quia sanguis multis partibus nutriendis est dissimilis. Vetus dictum: *partes quaslibet alimento ipsis maxime consimili enutriri:* sanguis autem à multis corporis partibus plurimum discrepat. Nam si cum cerebro, tunica cornea, oculi humoribus, ossibus, tendinibus, aliisque similibus eum conferas; quamnam, obsecro: proportionem aut similitudinem inter illa reperies? In apoplexia, ubi cerebri substantia à nimia sanguinis copia inundatur, omnes rerum ideæ obliterantur, neque perceptio earum ulla superest. Similiter, si oculus sanguine suffunderetur, transpectum omnem illico amitteret (sanguis enim est corpus opacum) neque speciebus rerum insuper recipiendis foret utilis. Ossa quoque à sanguine tam multifariam distant, ut ex isthoc ea constitui, plane incre-

incredibile sit. Idemque de tendinibus aliisque pluribus partibus pari jure dixeris..

2do. Modus nutritionis, est progressus quidam alimenti à cruditate ad coctionem, nempe *exaltationem* spirituum ejus versus ulteriorem activitatis gradum. Ideoque necesse est, alimentum crudius sit, quam pars eo nutritia. Quippe motus iste non fit degradatione aliqua, sive fixatione spirituum alimenti; sed potius exaltatione quadam, qua ad volatilitatem propius accedunt: quemadmodum supra à nobis fusius dictum est. Ac propterea, quoniam spiritus jam in sanguine, volatilitati magis appropinquam, quam illi qui in partibus modo dictis reperiuntur; non potest sane sanguis partium harum alimentum æstimari idoneum. Revera enim partes solidæ, postquam ad ætatem mediam perventum est, vix nutricatu ullo indigerent; nisi calor vitalis suaves earum spiritus paulatim deprædaretur, volatilesque adeo ac fugaces redderet: unde fit, ut minutæ particulæ, in quibus inerant, emoriantur, & ceu recrementa corporis una cum sanguinis purgamentis (modo, quem diximus) rejiciendæ sint. Quamobrem oportet, partium harum redintegratio à nutrimento ejusmodi perficiatur, quod partibus ab eo restituendis mitius magisque fixum sit. Partes enim eo nomine instaurandæ veniunt, quoniam à

quia illius magis est volatilis.

calore vitali populatæ ſunt, & prope fit ut ab invicem diſſolvantur: ideoque nutrimentum novum ejuſmodi requiritur, quod à diſſipatione quam longiſſime abſit; vel ſaltem longius, quam ſubſtantia partium illo nutriendarum. Quomodo enim alias firmandis iis partibus ſufficiat?

Sanguis autem aſperioris & ſcabroſæ magis ſubſtantiæ eſt, ſpirituſque illius volatilitati propriores ſunt, quam ii qui in ſolidis partibus ſtabulantur; & idcirco ineptus plane eſt, qui eaſdem nutriat. Atqui vero, inquis, ſunt ſanguinis diverſæ partes; & ut nonnullæ earum aſperiores nimiſque coctæ ſint, & ſpiritus illarum magis volatiles evaſerint, quam ut nutricationi conveniant; ſunt tamen in eo partes aliæ novitiæ, mites, & à chylo parum remotæ; eædemque propterea partibus reſarciendis aptæ fuerint. Id dum aïs, fateris plane, ſuccum chylo maxime affinem, eſſe nutriendis hiſce partibus optime accommodum; taciteque ſolum innuis, debere ipſum prius ſanguini commiſceri: quod profecto nequaquam univerſe concedendum eſt. Nam ſi ſuccus nutritius tanto præſtantior habendus fuerit, quanto propius ad chyli legem acceſſerit; quorſum cum ſanguine permiſceatur, priuſquam in uſum tranſeat? Siquidem eo pacto à natura chyli longius recedit. Præterea, neceſſe eſt, ut liquor nu-

tritius à sanguine separetur denuo, antequam possit alere: in quem finem igitur praecedanea illa cum sanguine mistura? Credimusne, naturam (ne otiosa torpeat) facere aliquid, ut idem infectum reddat denuo? Videris enim fateri partem sanguinis duntaxat mitiorem alere: eademque propterea alicubi à reliquis partibus necessario separanda est; priusquam munus suum exequatur. Quæres à me, quonam itinere mitis ille sive chylosus succus ad partes deferatur, si non per arterias? Per *nervos*, inquam. At enim, aïs, oculorum testimonio notum est, chylum primo in venam subclaviam ingeri, & cum sanguine confundi, antequam in varias corporis partes dispergatur. Non inficiamur certe, chyli partem sanguini spiritibusque vitalibus reparandis destinatam illac ingredi, & cum sanguine misceri: sed solummodo contendimus, vero simillimum esse, portiunculam illius minorem à nervis absorberi; idque ob rationes mox dicendas.

30. A ratione omni alienum videtur, ut id, quod *pascitur*, in pastum cedat, etiam iis partibus, quas populatur ac devorat. Sanguis vitalis (uti diximus) est subjectum originale caloris vitalis, qui in corpore hospitatur: ideoque quicquid hic egerit, id illi tribuendum est. Nam etiamsi nonnunquam actiones qualitatibus sive facultatibus adscribimus, indicantes eo *quia partes ipsæ depraedatur.*

pacto modum *formalem* per quem substantia operatur; fatendum tamen, substantiam sive subjectum earum qualitatem aut facultatum, actionem ipsam *realiter* perficere. Est itaque *sanguis* ipsemet, qui calore suo vitali partes solidas deprædatur; cogitque eas, etiam postquam ad perfectam magnitudinem pervenerint, de victu sibi usque prospicere. Manifestum est, in diuturna fame (si modo aqua, aut alius liquor tenuis ingeratur, qui humoribus pro vehiculo sit) sanguinem è solidis partibus nutrimentum sibi adsciscere; dum illas liquando, in sustentationem sui transmutat. Similiter, in febribus sæpenumero ventriculus, præter potum, cuncta aversatur; sanguis tamen interea damnum sibi illatum è partium carnibus resarcit, quas in eum finem apertissime absumit. Atque etiamsi, initio morbi, sanguinis copia (quantum vires sinunt) diminuta fuerit; æger tamen post paucutos dies, nullo interim cibo sed potu solum refectus, novam phlebotomiam haud ægre admiserit: & fortassis, majore temporis intercurrente spatio, etiam tertiam. Unde constat, sanguinis copias interea solidarum partium spoliis adauctas esse. Solo enim potu admisso, sanguis nullo modo increvisset; nisi in ejusmodi angustiis propria organa præroderet, ac deprædaretur. Quoniam igitur sanguinem habemus *helluonem*, quomodo is (precor)

partibus in victum cedat, quas eodem tempore depascitur.

At vero, aïs, sanguis semet ipse præcipue depopulatur, suique quotidie plus absumit: quam omnium partium solidarum: ideoque & *comedonem* simul & *cibum*, illum merito dixeris. Fateor equidem, vigecuplo fortassis plus sanguinis, quam solidarum partium, in horas deperdi: ac propterea hoc sensu sanguinem recte dici posse, & absumere & absumi: quoniam ambitioso suo motu, sive ad dilatandos fines conatu (qua in re vitalis illius calor consistit) magna indies quantitate in aërem emigrat, proprioque adeo nisu plane concidit. Verum cum de sanguine agitur, tanquam rem aliam abliguriente; non potest idem ea ratione res absumpta censeri; sed quod deperit, oportet sit vel chylus nuperrime adveniens, vel solidarum partium quicquid à calore sanguinis decoquitur: & utrumlibet statueris, necesse est, ut *prædator* à *præda* omnino diversus sit. Dato itaque, sanguinem hoc respectu *prædonem* dici posse; debet sane victus illi alius contingere, eritque vel chylus, vel partes solidæ. Chylus est victus quotidianus, quo sanguinis dispendia reparantur denuo: in illius autem defectu, ipsæ solidæ partes resolvuntur, & in liquorem abeunt; atque, ubi necessitas ingruit, sanguinis jacturam reficiunt; uti ex jam dictis exemplis innotuit. Estque

etiam alius ſanguini voracitatis ſuæ explendæ modus, iſque uſitatus: quoties nempe calore ſuo, ſolidorum membrorum particulas minus fixas in *halitus* diffundit. Præterea, caro à vitali calore perpetuo abſumpta, opus habet nutrimento, quo reficiatur; ipſaque, illius reſpectu, *deprædatrix* dici queat: adeoque neceſſe eſt, ut caro deperdita, à ſucco aliquo *mitiore* inſtauretur; quomodo enim alias eundem ſuperet? Lupus agnum devorat; ab hoc vero illi nullus metus: ſed oportet, iſte tenella viſcera teneriore victu & ab iis domabili (lacte ſcil. aut gramine) expleat. Quamobrem, cum ſanguis, ſolidarum partium ratione, *prædo* ſit; non poteſt certe ipſis in victum cedere; ſed alimentum potius debilius requiritur, quod illæ facile doment, imperioque ſuo ſubjiciant.

quia iſtæ ab initio ex ſanguine haud fabricatæ ſunt.

4to. Alimentum partium perſimile eſt ſubſtantiæ illi, ex qua conſtant ab initio. Quod enim partibus, dum creſcunt, ſuperadditur; ejuſdem ſimilaris ſubſtantiæ eſt, cum eo, quod præextiterat: ideoque ex congenere materia conſtitui neceſſe eſt. Ex quolibet ligno (ſecundum adagium) non fit *Mercurius*: neque etiam Naturæ perinde eſt, ex quo quicquam efficiat; ſed oportet materiam præparet, formæque introducendæ ſpecialiter aptam reddat; idque non minus in augmentatione, quam in generatione: ſiquidem illa re-

la revera non nisi *aggeneratio* quædam habenda est.

Materia autem prima, è qua partes fiunt, non est *sanguis*, sed *succus* quidam *liquidus*, albumini ovorum non absimilis, unde pullus efformatur: eo solum discrimine, quod in viviparis humor ille sit tenuior, instar *colliquamenti* in ovis post incubationem. Quippe animalia etiam vivipara, ab initio *ovum* quoddam in uteris concipiunt, idemque tenui membrana contectum, liquorem viscidum albuminibus ovorum aliquandiu incubatis persimilem intra se complectitur. Ex hoc liquore embryo primum efformatur, estque is sanguini admodum dissimilis; sive substantiam ejus, sive colorem, sive qualitates alias pensites. Quemadmodum igitur partes haud primum efformantur è sanguine, ita neque postea ex eodem vel nutriuntur, vel crescunt.

Plura alia occurrent opinioni huic consentanea, ubi difficultates reliquas ad hanc rem spectantes aggrediar: illa vero suis locis dicenda sunt. Enumerabo solum interea partes illas, quas succo à sanguine diverso enutriri arbitror.

Existimo sane, partes omnes fibrosas, membranosas, atque nervosas, non sanguine ali, sed liquore aliquo leniore, materiæ spermaticæ (ex qua primum fiunt) congeneri; qui in illas è nervorum extimis capillaribus, in easdem distributis, *Quanā partes sanguine minime nutriantur.*

emitti-

emittitur. In eundem censum refero parenchymata omnia *exsanguia*; ut puta cerebrum, medullum spinalem, humores oculorum, ossa, dentes, cunctasque in corpore glandulas. Ad *parenchymata* autem *sanguinea* quod attinet, cum nullos nervos in se derivatos habeant, non video equidem quomodo, aliarum partium more, per eosdem nutriri queant; præsertim cum nihil aliud fere esse videantur, quam partes sanguinis crassiores ibidem coagulatæ, visceraque illa sufficientes. In hoc numero mihi sunt hepar, lien, renes, cor, pulmones, & musculorum partes rubicundæ. In his vero omnibus, quicquid fibrarum, membranarum, aut vasorum cum parenchymate commixtorum reperitur, id omne ad primam classem referendum est. Adeo ut, in his etiam partibus, id quod sanguine alitur, perexiguum nulliusque fere momenti sit, & veluti per congestionem solum accumuletur. Ac propterea hac quoque in re à D. *Entio* vix quicquam seorsum sentio.

& quanam ex illo constent.

¶ Altera *difficultas*, quæ opinionem hanc premit, est, quod eam tuentibus necessum sit asserere, nervos esse vasa, & non solum sensui ac motui inservire, sed humorem quoque aliquem fluidum in se deferre; quem in partes omnes, in quas disseminantur, suo tempore effundant.

2do. hac sententia succi nutritii distributionem nervis attribuit.

Hanc quoque sententiam D. *Entius* jam-

jamdudum aſſeruit, cum in privatis colloquiis (uti *Coll garum* aliquot tunc temporis mos erat) de rebus Anatomicis confabularemur: etiamſi in libello ſuo nuper memorato nullam (quod ſciam) hujuſce rei mentionem fecerit. Si argumenta omnia, quæ ſententiæ huic favent, in medium afferrem; texenda mihi foret prolixa nimis digreſſio: quamobrem pauca quædam duntaxat proponam, quæ mihi de hac re primum occurrerint; aliis in aliud tempus dilatis. *eademque rationibus confirmatur, à partiū ſcil. abſumptione in paralyſi*

1°. In *paralyſi*, partes reſolutæ, ob fibrarum laxitatem facilemque ſanguinis affluxum, initio ſubtumidæ apparent. Conſtat tamen, id à genuino partium nutritarum incremento minime fieri: quippe eædem poſtea, etſi ſanguis uſque copioſe allabatur, paulatim marceſcunt; ut jam, præter oſſa & pellem, vix quicquam ſuperſit. Argumento haud obſcuro, vaſa, per quæ nutriantur, obſtructa eſſe; *nervos* ſcilicet: quippe venæ & arteriæ morbi hujus immunes ſunt, nervique ſoli officio ſuo male funguntur.

2°. In *phthiſi*, emplaſtra cephalica (etſi calida & ſicca ſint, eoque nomine morbo huic minus conveniant) apprime conferunt: idque non ſolum, quod humorum defluxiones ſiſtant: ſed quia partium etiam nutritionem adjuvant: quod ſane à caliditate & ſiccitate eorum nemo exſpectaverit, niſi & nervis quoque *ab uſu Emplaſt. cephalicorum in phthiſi,*

expe-

expediendo huic muneri vim aliquam afflarent.

à macie eorum qui ſanguine abundant. 3°. Quemadmodum ii, qui ſanguine abundant, in *macritudinem* proni ſunt; ita quibus nervi humidi, aperti, & ſpongioſi contigerunt, facile pingueſcunt. Tales quippe nervi alimentum copioſe prompteque ſuppeditant.

à rore, è nervoſarum partium vulneribus ſtillante. 4to. E nervoſarum partium vulneribus ſæpe *humor roſcidus*, albumini ovorum non abſimilis, exſtillat: qui certe ab arteriis aut venis minime profluxerit; ideoque veriſimile eſt, eundem à nervis proficiſci. In ejuſmodi quoque vulneribus, carnoſæ excreſcentiæ, *fungique* ſubnaſcuntur. Pariter etiam in *fonticulorum* labris caro ſæpe luxuriat; quippe vera cutis *nervoſa* ſubſtantiæ eſt: ſimileſque carnoſitates nonnunquam in cavis dentium expullulant; ubi tamen nulla caro adeſt, unde ortum ducant. Omnes iſtæ excreſcentiæ ſenſu acri donantur, dolore facile percelluntur: indicio certo, & plurimum illis cum nervis rei eſſe. Sanguis vero plane ineptus videtur, qui hujuſmodi excreſcentias producat: ad quas gignendas materia aliqua ſpermati analoga neceſſario requiritur.

à ſtrumarum origine. 5to. Argumento illi affine eſt hoc alterum: Nempe *ſtrumarum* & ſcrofuloſorum tumorum generatio, videtur materiam ſuam ſeminalem à *nervorum rore* mutuari, non autem à venis aut arteriis: ſanguis

guis enim non eſt materia ſeminalis ad hanc rem accommodo, utpote aſperitatis atque acrimoniæ nimiæ particeps. Experientia quippe compertum eſt, tumorum iſtiuſmodi rudimenta, eſſe veluti ova membranoſa involucro incluſa, quod humorem ovorum albumini ſimilem, non autem ſanguinem in ſe contineat; eademque ad formationem quandam, licet imperfectam, tendunt, producuntque aliquando maſſam carneam, nonnunquam vermiculum, aut monſtri genus aliud. Quibus efficitur, materiam eorum *primitivam* non eſſe ſanguinem, ſed ſuccum aliquem mitiorem: qui cum aliunde (quantum hactenus notum eſt) quam è nervis emanare nequeat; credendum ſane eſt, eundem inde profluere.

6to. Sententiam hanc porro confirmat materia *ſeminis;* moduſque quo illud in teſtibus præparatur. Quippe ſemen non videtur produci è ſanguine, ſed è materia multo ſuaviore, quæ per nervos advehitur. Hi enim copia longe majore, & intime magis in teſtium parenchyma diſſeminantur, quam arteriæ aut venæ: ac propterea interior eorum ſubſtantia albicat, non autem rubeſcit. Quinetiam tunica illorum propria, non videtur eſſe aliud, quam nervorum ipſos adeuntium dilatatio quædam & expanſio; à qua nervuli undique emittuntur verſus teſticuli medium; ubi concurrentes, *vas nervoſum* *à generatione ſeminis in teſticulis.*

oblongum

oblongum constituunt, quod in *epididymidis* canalem manifeste exoneratur; uti clare cernere est, in testiculis equi, tauri, verris, aliorumque majorum animalium. Idque ita sese habere, una cum D. *Entio*, & *D. Warthono*, nuper planissime deteximus. Ad harum partium *venas* quod attinet, illæ solum regerendo sanguini ab arteriis allato inserviunt: ipsæque arteriæ, licet varia per testiculorum ambitum circumvolutione magnifice sese efferant, nervisque comitatæ, passim ab interiore testis tunica ad ductum seminalem (qui in testiculi meditullio situs est) recta pertendant, eidemque annectantur; raro tamen ramulos ullos de se spargunt, donec à jam dicto canale reflexi, versus testis ambitum remeare cœperint. Ibi vero surculos aliquot huc illuc versus testiculi circumferentiam propagant; eo fine nempe, ut venæ capillares, in testium substantiam hiantes, sanguinem refluum facilius excipiant, regerantque; qui alias, ob diuturniorem moram, testiculi parenchyma oppprimeret, seminisque præparandi opus interturbaret. Nuspiam autem interea ipsum *canalem nervosum* sive *seminalem* ingrediuntur, sanguinémve in illum effundunt: adeoque probabile est, eas potius calorem refocillandis iis partibus, quam semini conficiendo sanguinem advehere. Fateor tamen, sanguinis pauxillum earum opera in ipsos testes derivari;

rivari; quantum nempe vitalitati eorum conſervandæ ſatis ſit: & manifeſta illius veſtigia in teſticuli medio prope vas nervoſum conſpeximus, etiamſi alibi parcior reperiretur, quam ut reliquis teſticuli partibus tingendis ſufficeret. Dices, arterias in *arietis* teſticulo numeroſas eſſe, & manifeſte conſpicuas. Sunt ſane; ita tamen, ut multum ſanguinis in eum haud quaquam profundant. Poteſtque hujus rei duplex cauſa aſſignari. Nam primo, variæ arteriarum flexiones ac mæandri, non ſolum plexui varicoſo, ſed & ipſi teſtis tunicæ propriæ tortuoſis ambagibus implexi, in eum finem inſtituti ſunt, ut ſanguinis impetum retardent. Ac deinde, rara eſt arteriarum hic loci ramificatio, vaſaque capillaria perpauca diſſeminant; ideoque nec liberalem ſanguinis effluxum ab iiſdem expectaveris. Nervi ſane in teſticulo nequaquam *motui* inſerviunt, neque ad *ſenſationem* illic magnopere iis opus eſt: quapropter credibile eſt, eoſdem liquorem aliquem, *ſpermati* condendo utilem advehere. Idque eo magis, quoniam teſticuli tauri, equi, arietis, & verris (qui omnes inſigniter vaſati ſunt) lymphæ-ductibus ſive vaſis aquoſis clare conſpicuis donantur. Eadem quoque vaſa in teſticulis viri, aliorumq; animalium deprehendi: nec dubium eſt, quin in omnibus (licet haud æque facile) reperiantur. Lymphæ-ductus iſti perexiguo uſui forent,

niſi

nisi & aliud vas adesset, per quod generosior liquor appelleret, cujus parti superfluæ sive aquosæ reducendæ iidem ancillentur. Accedit, quod semen sit liquor sanguine multo nobilior; uti vel inde constat, quoniam exiguum illius dispendium plus damni spiritibus affert, quam si vigesies tantundem sanguinis ablatum fuerit. Hinc fit, ut post Veneris gaudia, mæstitia consequatur comes: observatumque est, ipsum *cerebrum* iis, qui in libidinem proniores sunt, debilitari admodum, tenueque magis atque aquosum reddi. *Podagra* quoque intemperatiorem Veneris usum sequitur, labefactatis inde nervosis partibus, roscidoque nervorum liquore à pinguiore atque anodyna sui parte orbato: unde tenuior atque acrior fit, facilioreque adeo impetu in articulos detruditur.

à fractorum ossium conglutinatione.

7°. In ossium fracturis, viscosa quædam substantia in illa exudat, ruptis ossibus ferruminandis utilis: arteriæ autem nihil hujusmodi exhibent, quarum officium est, unum sanguinem provehere, qui à materia ista plurimum discrepat: cumque præter illas, atque nervos, nullum adhuc vas repertum sit, quod humorem aliquem extrorsum efferat; videtur sane *gluten* illud ad effracta ossa per istos deduci.

ab albuminis generatione in utero gallinæ.

8°. Ovorum *albumen* videtur in uterum gallinæ per *nervos* deferri. Est enim sanguini

guini valde dissimile; nec ullo modo fingi potest è sanguine produci, nisi per modum secretionis id fieret; quæ certe in illa parte præstari nequit, quoniam *parenchymate*, ad eam rem necessario, omnino destituitur. Videmus enim partes alias humori alicui à sanguine secernendo destinatas, largo satis & sanguineo parenchymate donari; quale in uteris animalium nunquam reperias. Secretio autem liquoris nutritii, qui accedit per nervos, parenchymate ejusmodi nihil opus habet, potestque in partibus maxime exsanguibus institui. Et revera talem in ipso utero fieri, manifestum est; quoniam numerosi lymphæ-ductus inde revertuntur; quorum sane haud tantâ copiâ opus esset, nisi in uteri substantiâ *secretio* aliqua perficeretur; neque enim liquoris aquosi satis adesset, quod regererent. Ut nunc autem se res habet, verisimile est, succum nobilem ac nutritium cum aquoso vehiculo contemperatum, in uterum per nervos effundi; partemque illam aqueam, in ipso per substantiam uteri transitu à lymphæductibus prolectam, à meliore succo separari; qui inde in cavitatem uteri delabitur, ovique albumen constituit.

Denique, in *Rachitide* morbo, contingit nutritionis inæqualitas; quæ (uti verisimile est) provenit à nervorum quorundam, præ aliis, ad partes nutriendas ineptitudine. Quippe morbus iste (ut in libro

& annutricationis inæqualitate in Rachit. cap. 6.

libro noſtro de *Rachitide* evicimus) ſedem habet in medulla ſpinali extra cranium, nerviſque inde oriundis. Quapropter nervi iſti in fungendo officio debiles atque languidi ſint oportet, præ iis, qui è ſpinali medulla intra cranium natales ſuos deducunt. Indeque evenit, ut caput, facies, atque imi ventris viſcera grandeſcant; utpote nervos intra cranium enatos ſortita: brachia autem, & pedes præcipue, macreſcunt, redduntur que flaccidi & enervati; quia nervis à languidiore ſpinalis medullæ parte forinſecus extra cranium prodeuntibus irrigantur. Præterea, quoniam interdum nervorum quorundam ramulus aliquis præ cæteris magis debilitatur; fit, ut altera pars artus alicujus, altera plus creſcat, adeoque totum membrum illud tandem incurvetur.

Tria præcipue objiciuntur in contrariũ.

Plura quoque alia in hanc rem afferri poſſint argumenta; quorum aliqua poſtmodum proponentur, cum reliquas adhuc in hac re difficultates enodabimus. Nunc vero proferam duntaxat tres majoris momenti objectiones, ſententiæ noſtræ adverſarias. 1. Nulli canales in nervis conſpiciuntur, per quos liquor nutritius pertranſeat. 2. Liquor iſte in diſſectorum corporum nervis nullibi comparet. 3. In vivorum diſſectionibus, injecta nervis ligatura, nullus tumor citra vinculum, aut ultra apparet; & ſi nervum utrovis loco præcideris, liquoris hujus parum nihilve extillabit.

Ego

Ego me omnes ſcrupulos, qui circa hæc injici poſſint, plane evulſurum non ſpondeo: verum ea ſolum, quæ mihi impræſentiarum maxime veriſimilia videntur, aliis porro penſitanda proponam. *quæ diluuntur.*

1. Dico itaque primum; poſſe liquorem aliquem inter fibroſa nervorum filamenta ſenſim delabi, etiamſi cavitas conſpicua (qualem in arteriis & venis deprehendimus) in iiſdem nuſquam appareat. Quippe in herbarum arborumque foliis, *nervoſa coſtula* in medio exurgit, è pedunculo orta, cujus interventu plantæ ſuæ adhærent, & quo ſine alimenti nihil ad ea acceſſerit. Coſtula hæc intermedia ad omnes folii partes peræqua proportione diſtribuitur; parſque ejus major in majorem quoque folii portionem diſpertitur, adeoque folium integrum ex æquo nutricat. Coſtam tamen hanc, ramulumve ejus aliquem tranſverſe ſi incideris, nullam in eo cavitatem reperies, neque etiam ſuccum aliquem effundet; præterquam in eſula, ſoncho, chelidonio, aliiſque ſimilibus, è quibus humor lacteus aut flavus promanat, quo veriſimile eſt, folia ipſa enutriri. Et licet idem in aliis plantis minime conſpiciatur; credendum tamen, illis quoque ſuccum aliquem ad eundem modum ſuppeditari: ideoque fatendum eſt, canales manifeſtos haud neceſſario requiri, per quos alimentum traducatur; præſertim ſi memineris, motum in fibrulis *non enim obſtat quod nervi cavitate manifeſta deſtituantur.*

 illis

illis esse lenem, fereque insensibilem, non autem, torrentis instar, rapidum ac violentum.

neque etiam omnes nervi imperforati sunt.

Dico amplius, nonnullos nervos haud adeo *impervios* esse, quin stylum subtilem in se admittant; in quo numero sunt nervi optici, atque olfactorii· & licet reliqui cavitate haud perinde manifesta donati sint; quoniã tamen omnes nervi videntur partibus commune aliquod officium præstare; facile creditu est, eosdem quoque aliquo pacto excavatos esse, meatusque exiles in se complecti. Idque vel inde porro constat, quia apoplexia sæpe in paralysin desinit; ubi ratum habetur, materiã cerebrum offercientem, in spinalem medullam nervosque resolutos transferri: quod sane, nisi nervi illius capaces essent, fieri nequaquam posset. Sunt, inquis, spirituum animalium capaces; nisi principium eorum obstructum fuerit, ut in paralysi usu venit: nequeunt autem liquorem aliquem crassiorem admittere. At vero spiritus animales (aut alii quicunque) ab omni mistura liberi, nuspiam in corpore reperiuntur: atque idcirco, si nervi rei alicui à reliquis distinctæ in se recipiendæ efformati fuerint, oportet ea sit substantiæ crassioris, quam spiritus abstracti. Porro, dari in nervis pervios canaliculos, ex ipsa compressione eorum alicunde facta facile percipitur; quippe stupor inde partibus iis obvenit, ad quas nervi illi pertendunt:

certo

certo documento, tranſitum liberum tunc temporis præcluſum eſſe; amoto autem compreſſu illo, oboritur moleſtia quædam, tanquam partes illæ aculeis pungerentur; quaſi aliquid interceptum antea, jam denuo motum priſtinum redintegraret. Concludo itaque, haud ſatis evinci, nervos ſucco nutritio impenetrabiles eſſe, ob id, quod cavitate manifeſta deſtituantur:

nec refragatur nervorum inanitas in defunctis.

2. Quod ſecundo loco aiunt, nullum ejuſmodi liquorem in diſſectorum corporum nervis reperiri: reſpondeo, idem ſimiliter in plurimarum plantarum nervoſis fibris contingere; quibus, creſcente etiamnum planta, præſectis, nullus tamen ſuccus effunditur (uti modo diximus;) etiamſi per ea loca ſucco alibili ad partes nutriendas iter pateat. Addo porro, motum ſucci nutrii in nervis uſitatum, haud perpetuo impetuoſove curſu ad unam eandemque metam tendere; ſed fieri attractione ſimilari, ſive delectu quodam à partibus nutritis adhibito. Fateor etiam, cum puro puto alimento liquorem alium tenuiorem, qui illi vehiculi loco ſit, una attrahi; eundemque poſtea per lymphæ ductus reduci. Ideoque (ceſſante jam, in corporibus diſſectis, attractione omni) fluxus ſucci hujus nutritii per nervos *conſpicuus* minime exſpectandus fuerit.

3. Quod ad ligaturas, & nervorum

neque etiam, quod nervi in viventibus transversim secti, nihil liquoris effundant; nec ab injecto ligamine intumescant.

in viventium dissectionibus præcisioneç attinet; dico iterum, motum in nervis ordinarium, non fieri ad modum torrentis, sed instituі attractione quadam electiva; ac propterea, nervo aliquo in vivorum dissectionibus constricto, nullus alterutrinque tumor præter solitum oboritur: quoniam nempe attractio à ligatura præpeditur, fluxus omnis in nervo intercipitur; quo sine, tumor haud quaquam evenerit. Præterea, in vivorum dissectionibus plerunque fit, ut ex ipsa animalis ante obitum lucta (priusquam vel vinculum nervo injicere, vel eundem secare queas) omnis liquor in partem illam elidatur, in quam nervus desinit: indeque lymphæ-ductus, quicum illi commercium est, impletur valde atque intumescit, dum interea nervus omni suo commeatu privatur, sectusque adeo vix ullum ejus specimen exhibet. Viderunt tamen aliqui (si famæ fides) è secto femoris funiculo nervoso, liquoris hujus plusculum profluere. Ego autem duntaxat (ut, quod verum est, dicam) apertis, dum viverent, canibus & felibus, è funiculo nervorum axillari transversim inciso, digitorum ope liquoris roscidi aliquantillum prolexi. Est tamen hæc res minoris roboris, quam ut eam sententiæ huic tibicinem esse velim primarium; alterique potius responsioni (qua liquoris hujus fugam à summa inter moriendum lucta fieri volui) acquieverim.

¶ Senten-

¶ Sententiæ huic porro stabiliendæ, tertio loco asserendum est, nervos alicubi succum hunc nutritium excipere, eundemq; inde ad partes nutriendas deducere. *Tertia difficultas est, undenam nervi succum nutritium imbibant;*

Verum dum primas succi hujus *scaturigines* investigamus, quo minus erroribus implicemur, tutissimum erit ab illarum partium *rejectione* ordiri, quas materiam hanc nervis minime suppeditare certum est. In cumque finem.

Primo quæritur, num musculi, membranæ, tendines, ligamenta, aut tunicæ, tali usui inserviant? Videtur autem à ratione omni alienum, ut partes, quæ à nervis alimentum proprium hauriunt, ipsis illis primam nutricationis materiam administrent. Imo vero id si fieret, undenam partibus incrementum? Non possent enim quicquam aliud à nervis mutuari, quam quod ipsis prius largitæ essent; nihilque adeo novæ materiæ utrislibet accéderet. Eadem quoque ratio ossa ab hoc munere eximit; quippe & istis nutrimentum à nervis advenit; ut jam antea è liquore effracta ossa ferruminante constitit: hic enim proculdubio haud temere ac promiscue in illa effunditur, verum elective attrahitur. Sunt etiam ossa ob duritiem & siccitatem. præ cæteris omnibus partibus ineptissima: quæ reliquo corpori alimentum præparent. *neque enim hauriunt è musculis, membranis, tendinibus, &c.* *nec ex ossibus;*

2 do. Ab hoc censu rejicio cor, pulmones, hepar, & renes: non solum quia par-

neque à corde pulmonibus, aut renibus; tes ſunt ſanguineæ, ſed etiam quia exiles admodum nervi in illa diſtribuuntur; & quoniam unumquodque eorum alteri cuipiam præclaro officio deſtinatur: cor nempe, ut ſit vitalis ſanguinis ſedes primaria; pulmones, ut fuliginoſos permeantis ſanguinis halitus amandent foras; hepar, ut humorem bilioſum ab eo ſegreget; & renes, ut liquorem potulentum, una cum ſalinis & tartareis fæcibus, è corpore eliminent. Addo inſuper, pancreas quoque iiſdem adnumerari poſſe, utpote cui vas excretorium plenè conſpicuum contigit, officii peragendi clarum indicium.

nec magis è pancreate.

Numnam cerebrum eum ſuppeditet?

3.o Cerebrum & medulla ſpinalis fortè officium iſtud ſibimet vendicaverint, utpote à quibus nervi omnes ortum ſuum ducant, eorumque fines præcipui iiſdem immediatè conjungantur: adeoque materia alibilis inde facile ad omnes partes defluxerit. Sententiæ autem huic id potiſſimum incommodat, quod nulla via ad cerebrum pateat, par quam, deficiente priſtino commeatu, novis vectigalibus ſuppleri poſſit. Venæ enim nihil apportant, & arteriæ ejus (ſi partis amplitudinem ſpectes) perexiles ſunt; ipſæque venæ regerendis iis, quæ ab arteriis afferuntur, planè ſufficiunt. Accedit, quod ſanguis (ut ſupra dictum eſt) haud omnibus partibus nutriendis conveniat. Quamobrem, etiamſi cerebrum aptum natum videa-

videatur, quod alimentum ad partes omnes solidas ex æquo subministret; non potest tamen esse organum, quod materiam illam nutritiam vel primum præparet, vel in se primo admittat; sed oportet ab aliis partibus excipiat, idque proculdubio mediantibus nervis.

Non nego tamen, cerebrum esse *principium dispensationis*, ab eoque (mediante *attractione similari*) alimentum ad partes omnes, prout iis opus fuerit, distribui: licet (ut diximus) nutricatus illius materia prius ab aliis partibus ad cerebrum appulerit. Ideoque alimenti dispensandi officium, quod olim *hepati* tribuebatur, ex parte saltem *cerebro* debetur; etiamsi materia distributa non sit sanguis, neque à cerebro fabrefacta, sed ad hoc solum aliunde accesserit; ut postea dicetur uberius. *& quomodo;*

4.to Victus omnis novus à ventriculo primum atque intestinis excipitur, partesque illas plurimi nervi adeunt, & præsertim ventriculum: ut facile creditu sit, aliquam saltem liquoris nutritii partem ab eo imbibi: atque hinc forte, ab absorpto cordiali haustulo, subita virium refectio, animique refocillatio provenerint. *an à ventriculo & intestinis sufficiatur*

Scio quidem posse objici in contrarium, nervos omnes ad ventriculum & intestina derivatos, à sexta nervorum conjugatione oriundos esse; qui minores videntur, quam ut toti corpori inserviendo pares *Objectioni à sexto nervorum pari ducta respondetur*

 sint,

ſint, neque etiam illi ad artus, parteſve externas diſtribuuntur. Iſthæc vero non ſolum adverſus ventriculum & inteſtina ducuntur, ſed lienem etiam, glandeſque illas particulares, quæ nervos ſuos ab eadem ſexta conjugatione ſortiuntur. Quod autem ad ſexti paris *exilitatem* attinet, ea de re poſtea erit dicendi locus: nunc vero ſolum diſtributionem ejus perpendam, viſurus quid, illius reſpectu, argumento huic inſit roboris.

Ingens illius conjugationis commercium.

Videtur huic nervorum pari cum reliquis omnibus totius corporis nervis (licet haud immediate, aliquo pacto tamen) intercedere commercium: imo vero illi *immediate* cum pluribus partibus res eſt, quam ulli alii nervorum conjugationi; etiamſi hi in ortu primo, trunci ſui ambitu, triplo illis majores reperiantur. Indeque jam olim ſextum iſtud par ambulatorium ſive *vagum* dicebatur.

à Fallopio deſcriptum, Obſervatur.

Cæteris Anatomicis, quos hactenus videre licuit, *Fallopius* nervos iſtos accuratius diſcripſit. Autorem ipſum conſule, quo me de hac re breviter dicentem clarius intelligas.

Cum aliis nervis tripliciter iis res eſt: 1. per plexus.

Videtur huic conjugationi cum aliis nervis triplex eſſe familiaritas: nempe per *plexum*, *conſociationem* atque *inoculationem*.

Plexus præcipui ſunt quatuor: *primus* ſit in collo, quamprimum par iſtud è cranio prolabitur; *ſecundus*, in thorace, ſub claviculis, è cujus fibrulis alter parvulus propa-

propagatur juxta basin cordis; *tertius*, prope primam lumborum vertebram, ubi nervi utrinque renibus succenturiatis vulgo dictis adnexi sunt, ortumque superiorem mesenterio largiuntur; & *quartus* denique, juxta tertiam lumborum vertebram, ubi mesenterium originem inferiorem ab iisdem adipiscitur. Istis omnibus plexibus id commune est: 1.° ut sit concursus & contextus aliquarum saltem fibrarum ad diversos nervos spectantium; quarum primo coalitu fit nodus quidam oblongus, cujus generis maximus in ipso exortu posterioris rami sexti paris occurrit, quem *Fallopii corpus olivare* esse existimo. 2do. ut nervi hic loci arterias vicinas quodammodo amplexentur, iisque quasi tunicam conficiant. 3o. ut ramulos de se spargant, tanquam à communi origine, non autem à consortii illius peculiari nervo aliquo. *eorundem communitates.*

Consociatio modo dicta, plurimis in locis conspicitur. *Fallopius*, ait, propagines quasdam nervorum, qui à cervice oriuntur, (nempe à primo, secundo, quarto, quinto, & sexto paribus; vel à primo, secundo, quinto, sexto, & septimo) cum fibris quibusdam à sexti hujus paris primo plexu prodeuntibus copulari, & veluti reticulum, aut complicationem quandam efformare. Fateor quidem associationes istas adeo obscuras esse, & repertu difficiles, ut vix certi quicquam de iis definiri *2. per associationes.*

niri queat: conjunctiones autem in thorace quam maxime conspicuæ sunt: clare enim videas, posteriores sexti paris ramulos, juxta dorsi vertebras utrinque delabentes, cum ramulis è vertebrarum illarum medulla spinali prodeuntibus connecti, fibrasque aliquot (ut *Fallopius* testatur) ab iisdem mutuari.

quarum duo sunt genera. Videntur esse consociationum harum duo genera: unum quidem, cum bini nervi in eodem involucro continentur; ita, ex *Fallopii* sententia, par sextum, ubi è cranio egreditur, est nervus geminus, etiamsi unicus habeatur, ob capsulam utrique communem. Alterum autem genus est, cum nervorum consociatorum alter alteri fibras aliquot impertit: atque hujusmodi sunt connexiones illæ, quas in thorace fieri jam diximus. Inter *associationes* hasce, & *plexus*, id discriminis est; quod illæ fibras suas peculiares magis distinctas, minusque invicem implicatas servent; quod etiam (ubi conjunguntur) *nodis* ut plurimum careant; neque (ut in plexibus fieri solet) sese circum arterias obvolvant.

3. per inoculationes. *Inoculationes* nervorum appello, cum unius nervi extremitas in alterius extremitatem desinit, quasi unum corpus continuum forent; & post unionem hanc ramulos de se promiscue spargunt. Vidi sæpe, plurimisque in locis, hujusmodi inoculationes; idque semper in nervorum finibus,

finibus, non autem in majoribus eorum ramis; neque easdem hactenus in nervis sexti paris sum conspicatus; etiamsi alias (si quam familiare his nervis sit, ut cum aliis quibuslibet conjungantur, pensites) verisimile fiat, horum pariter extrema inoculationibus ejusmodi gaudere; eoque nomine à me memoratæ sunt.

Si quæras, in quemnam finem nervi sextæ conjugationis cum aliis nervis tam diversimode connectantur? Ut nunc alios minoris momenti usus taceam; dico, probabile esse, eas aliquo modo ad succi nutritii commodam distributionem facere: hic enim videtur primum à sexto pari imbibi; quod cum tantæ illius copiæ deferendæ impar sit, tam ingens aliorum nervorum numerus auxiliatum advenit. Quippe verisimile est, succum alibilem, per nervos hosce, aliosque illis subsidiarios, ad cerebrum & medullam spinalem deferri, indeque ad omnes corporis partes derivari, prout illum electiva sive similari attractione unaquælibet allicuerit. Quamobrem (ut propositæ difficultati respondeam) dico, rationem nullam apparere, cur sextum par cum reliquis nervis succenturiatis, quos diximus, haud satis sint persolvendis cerebro ac spinali medullæ iis vectigalibus, unde postmodum partes omnes sustententur.

Connexionum horum usus.

Numnam autem nervi succum suum nutritium immediate è ventriculo atque in-

Quidnam ventriculus aut

intestina ad hanc rem faciant, non definitur.

inteſtinis hauriant, nec ne; inpræſentiarum non diſputabimus: viſuri potius, quidnam nervis cum liene & glandulis intercedat commercii.

Jam olim nuperque acriter litigatum eſt, cuinam uſui lien primario inſerviat? Ego vero omiſſis aliorum ſententiis, de illo uſu ſolum dicam, quem vaſa in eum diſſeminata, ipſeque diſtributionis modus videntur ſuggerere.

Quid lien huic muneri contribuat, Lienis bubuli deſcriptio.

Quod ut faciam luculentius, præmittam ſtatim vaſorum eorum deſcriptionem, prout illa evidenter in liene *bubulo* reperiuntur: ubi ob viſceris amplitudinem, omnia magis ſunt conſpicua, atque exploratu facilia, quam in liene humano. Et licet forſitan parva quædam diſcrimina, quo ad vaſorun horum diſtributionem, in utroque viſcere occurrant; certum eſt tamen, omnia utrobique, quantum ad actionem uſumque eorum generalem attinet, perinde hic atque illic ſeſe habere, adque eundem finem tendere; hujuſque reſpectu, differentias illas ceu accidentales duntaxat habendas eſſe.

Lien, quem deſcriptionis hujus cauſa ultimo aperui, erat novendecim digitos longus, & ſex digitorum intercapedine paulo latior.

vaſorum lienis quatuor genera.

Vaſa habet, arterias, venas, nervos plurimos, & nervoſas fibras innumerabiles. Lymphæ-ductus nullos vidimus, eoſque propterea (ſi qui adfuerint) aliorum ocu-

lis

lis perspicacioribus detegendos relinquimus.

Arteriæ oriuntur à cœliacæ sinistræ ramo; uti & venæ, à ramo splenico. Vasa ista cavum lienis adeunt, ubi linea ejus recta sive futura est, trium circiter digitorum latitudine supra infimam majoremque illius extremitatem. Priusquam vero lienem ingrediuntur, utrunque vas in tres ramos dirimitur; infimum nempe, medium, & superiorem. Ramus inferior deorsum versus paulum obliquatur, crassæque lienis parti, qua ingressui illius subjacet, ancillatur: medius, transversum iter obtinet: superior autem, reliquisque multo amplior, postquam sursum duorum digitorum spatio futuram perrepsit, lienem ingreditur, tribusque minimum illius quadrantibus famulatur. In ipso vasorum horum introitu, vena interiori arteriæ lateri inseparabiliter adhæret, tenuisque adeo evadit, ut arteria simul, & nervi ejusdem comites, facile per latera ejus conspiciantur; iidemque in interiora illius protuberantes, videantur per medium ejus sinum decurrere: cum tamen, ut diximus, eidem duntaxat adalligentur. Venæ tunica, quanto ulterius in lienem progreditur, tanto etiam magis attenuatur, donec tandem vix minima illius vestigia compareant: totoque hoc tractu, maioribus minoribusve *foraminibus* pertunditur, per quæ sanguinem è parenchymate refluum exhaurit; eadem-

arteriæ & venæ.

earum connexiones.

venæ tunica,

foramina,

eademque hæc foramina per parenchyma ad venarum modum ramificantur, etiamsi venæ alicujus tunica nuſpiam appareat. Nimirum, parenchymatis circa cavitates canalesve hosce lævor ac firmitudo, eosdem, perinde ac si vaſa per illa loca distribuerentur, integros conſervat.

horum ramificationes. Arteriæ in omnes parenchymatis partes æqua ratione diſſeminantur, nervis eorumque ramulis perpetuo comitatæ: & si quando truncus earum propaginem quandam emiſerit, eadem ſtatim foramen aliquod jam dictum ingreditur, eſtque iſtud vaſe per ipſum delato multo patentius. Foraminum horum quodlibet, per nudum parenchyma non aliter diſtribuitur; quam arteriæ ramulus, qui per eandem ſemitam decurrit; donec tandem propagines ejus uſque adeo gracileſcunt, ut oculorum aciem propemodum effugiant. Præter jam dicta autem foramina, quæ arterias excipiunt; ſunt alia quoque plurima, quæ in venas dehiſcunt, eademque etiam per parenchyma ramificantur. Horum opera fit, ut venæ ceu laceræ conſpiciantur.

Nervi. Nervi à ſexto pari originem trahunt, nempe à ſuperiore illius plexu in abdomine prope glandulas renales: ibidemque (vel ſaltem ante ingreſſum eorum in lienem) arteriis conjunguntur; quas nec deſerunt poſtea, donec nervoſis fibrulis implexi fuerint. Singulis arteriæ ramis, plures

res nervorum rami adstites sunt, iique diversæ magnitudinis; quorum bini arteriæ trunco utrinque accumbentes, præ cæteris sunt conspicabiles. Nervi isti, quo lieni propiores fiunt, eo etiam grandescunt magis; idque similiter spatio aliquo, postquam lienem subiere, iisdem contingit.

Adest in liene fibrarum nervosarum ingens satellitium; adeo ut sextuplo minimum reliqua omnia vasa mole sua superent: nec possunt facile distributiones earum in ordinem aliquem redigi. Ubique fere per totum parenchymatis tractum varie inter se complicantur, ut retis imaginem plane repræsentent. Fibrarum harum fines exteriores, lienis tunicæ; qua gibbum ejus obvolvit, & qua cavum ambit, interiores fines firmiter adalligantur: tunicæ, inquam, internæ, quippe lieni bubulo duplex tunica obtigit, externa à peritonæo, & interna propria. Arcte quidem invicem cohærent, digitorum opera tamen sunt separabiles. Dictarum fibrarum aliquæ, hic illic manifeste cum ultimis nervorum ramulis uniuntur: & licet minime vera ramificatione ab hisce proficisci videantur, connexionum tamen harum ope, necesse est iisdem aliquo modo famulentur; præcipue, quoniam cum aliis vasis nihil ipsis intercedit negotii. *Fibræ nervosæ.*

Præter vasa jam dicta, nulla alia in hoc viscere hactenus reperta sunt. Nonnulli quidem crediderunt, vas aliquod *excretorium* *Nullum est lieni vas excretorium peculiare.*

rium peculiare illi concessum esse; aliique porro affirmarunt, vas illud in canalem pancreaticum evacuari. Mihi vero, adhibita sæpe pensiculata hujus rei investigatione, (namque ipsemet quoque olim illi sententiæ favebam) nunquam tale aliquod videre licuit; adeoque nullum adesse, fidenter dixerim. Lymphæ-ductus quoqne ibidem perscrutatus sum, sed minus accurata indagine; ac propterea nihil de *ipsis* temere affirmaverim. Hoc solum assero, sive adsint, seu minus, haud magnopere tamen ad usum eum facere, quem *vasa* dicta præ se ferunt.

Cur tot nervi in liene reperiantur.

Quamobrem tuto, ut opinor, usum hunc prosequemur; quærereque primum licet, cur-nam hic nervorum tanta copia reperiatur? Haud putandum sane, istud temere evenisse: & tamen rem rectè reputantibus non adeo in proclivi fuerit, conformationis hujus rationem verisimilem afferre. Quippe haud facile creditu est, nervos istos vel sensui, vel motui inservire: est enim lieni sensus omnino hebes, & motus spontaneus plane nullus; ut neutrius horum causa, tot nervi illi tribuendi sint. Atque idcirco nulli insigni usui destinati videntur, nisi quippiam vel ad lienem adferant, vel ab eodem auferant. Non autem existimandum est, quicquam eorum adminiculo ad lienem apportari; quoniam neque id huic ex usu fuerit, nec vas excretorium ullum adest, per quod in-

ingestus humor egeratur foras. Ideoque oportet aliquid è liene educant, quod deinde in superiorem abdominis plexum transferant, unde postea, data occasione, vel immediate per nervos sexto pari connexos, vel mediantibus cerebro & medulla spinali, in omnes totius corporis nervos distribuatur.

Quærere iterum libet, in quem finem tot nervosæ fibræ in liene intertextæ sint? Nempe, aïs, ut laxum spongiosumque illius parenchyma stabiliant, ne à sanguinis ex arteriis affluentis impetu ruptum dissiliat. Est quidem, fateor, hic usus privatus, viscerisque ipsius conservationi necessarius. Num-nam autem putabimus, organo huic publicum usum nullum obtigisse? Quorsum igitur tam laxum parenchyma, totque ille firmando innatæ fibræ? Imò vero aliter si foret, ne viscere quidem ipso opus esset, quemadmodum nonnullos somniasse video. Sin autem usum illi publicum concedimus; ubinam is quærendus fuerit, nisi in vasis, quæ, præter aliorum viscerum morem, in eodem reperiuntur? Quodlibet enim organum, cui actio usûsve publicus ab aliis partibus diversus obvenit, structura quoque peculiari gaudet, qua actioni aut usui illi obeundo reddatur accommodum. Ideoque quoties incertum est, quisnam parti alicui sit tribuendus usus publicus; vas ipsi peculiare tutissime hunc nodum solvit.

& quorsum tot nervosæ fibræ.

Undenam partis alicujus usus proprius innotescat.

Ita

Ita nempe vasa fellea, hepatis usum indicant: similiter ureteres, renum; canalis pancreaticus, suæ glandis; arteria aspera, pulmonum, &c. usus expediunt. Quamobrem & fibræ istæ lieni propriæ, ejusdem pariter usum demonstrant: eoque magis, quod nullum aliud vas in illo reperiatur, quod & aliis visceribus non sit commune. Quæro itaque denuo, quidnam hic sibi velit tam amplum fibrarum nervosarum rete? Fatendum sane, illas aliquo pacto usui publico inservire. Et cur, precor, nudæ sanguini (parenchyma illud perlabenti) exponuntur? An non, ut liquorem aliquem ex omne illo ebiberent? In quem finem autem? cum nec ipsis usui esse possit, nec vase separatorio donentur, per quod eundem efferant. Ac propterea necesse est, vasis cujuspiam alterius rem agant. Arteriis vero munifices esse nequeunt; quoniam illæ humori egerendo duntaxat, non autem excipiendo destinatæ sunt. Nec magis venis suam operam accommodant: siquidem istæ sanguinem illum abducunt, è quo fibræ iam dictæ liquorem suum exhauriunt; qui si in venas transferendus esset, non opus profecto erat, eundem à sanguine separari. Ideoque nervi soli supersunt, quibus ancillentur. Et profecto magna hic inter fibras istas nervosque similitudo intercedit; eoque nomine *nervosæ fibræ* appellantur. Quinetiam illæ sæpe, si minus è nervorum

Fibræ istæ lienis usum indicant,

liquoremque inde aliquem eliciunt.

ex-

extremitatibus oriundæ fuerint, iisdem saltem conjunguntur. Quæ nobis facile genuinum fibrarum harum usum indicaverint; esse nempe nervis auxiliatrices. Et cum actio earum peculiaris sit, liquorem aliquem è sanguine prolicere; quo-nam istum ablegent, præterquam ad fines nervorum capillares: quibuscum uniuntur? Concludo igitur, fibras hasce liquorem quendem par lienis parenchyma delatum elicere, eumque in nervos capillares (quibus conjunctæ sunt) transferre: huncque esse usum lienis primarium.

Non quidem verum succum alibilem, sed ejusdem vehiculum duntaxat.

Liquor hoc pacto è nervis imbibitus, non videtur esse ipsemet *succus nutritius*, sed humor magis aqueus, quique succo illi vehiculi loco inserviat. Quippe jam antea à nobis dictum est, sanguinem nutriendis partibus ineptum esse: adeoque minus verisimile est alimentum propriè dictum è sanguine prolectari. Quinetiam rationi magis congruum videtur, nutrimentum verum ab organis mitioribus ac benignioribus (quam lien deprehenditur) partibus accedere, ut mox dicetur amplius. Quare potius existimem, liquorem hunc esse merum vehiculum, quod succum vere nutritium, fluidum conservet, & à coagulatione tueatur, quo facilius in corpus totum distribuatur. Namque probabile admodum est, alimentum verum facile concrescere & coagulari; nisi ab admixto tenuiore vehiculo, in fluore per-

petuo conservetur: obque hanc coagulandi aptitudinem, partibus nutriendis promptius adhæret, easdemque vel adauget, vel reficit. Quamobrem credibile est, fibras nervosas jam dictas, partem sanguinis tenuissimam, mitissimam, & aquosam maxime elicere, ut vehiculi vicem præstet. Idque vel inde porro confirmatur, quoniam sanguis è liene regrediens, solito crassior conspicitur; adeoque verisimile est, eundem; dum parenchyma illius perlaberetur, de tenuiore sua substantia nonnihil amisisse.

quod in vicinos nervos, &c. transferunt.

Quamprimum fibræ istæ (ut diximus) partem aliquam tenuis mitisque illius humoris è sanguine epotarunt, prædam omnem in nervos capillares sibi conjunctos, indeque in ramos eorum majores tranferunt: qui cum arteriis associentur, iisdemque quasi capsulam circumstruant; fit ut, caloris pulsationisque earum adminiculo, liquor ille in nervorum plexum glandulis renalibus adsitum facilius traducatur. Ubi non solum confluxus nervorum eidem excipiendo par in promptu adest; sed & organum, impuritatibus, è liene fortuito affluxis, alio derivandis idoneum, ibidem adnectitur; nempe glandulæ renales, quas renes succenturiatos vulgo dicimus.

Glandulæ renales humorem unum ab alio secernunt;

Quippe certum est, glandulas hasce renales, humoris alicujus ab altero secretioni inservire: est enim iis vas separatorium

pecu-

peculiare, quod in proximam venam majuſculam inſeritur, à qua illæ onere levantur. Plerumque in dextro latere, deplentur in cavam; in ſiniſtro autem, in venam emulgentem. Vas earum ſecretorium, in ipſarum meditullio ſitum, ſinum quendam præ ſe fert; non latum quidem illum, ſed longiuſculum; in quem ab omnibus glandulæ partibus tranſitus pateſcunt. Sinus iſte (ut jam diximus) in venam aliquam vicinam aperitur, habetque in ipſo ingreſſus veſtibulo valvulam, qua recurſus omnes è vena illa prohibetur.

Poſſunt autem, aïs, à ſanguine per arterias ſuas delato aliquid ſecernere. Iſtud vero fieri nequit; quoniam quod illæ ſegregant, quicquid demum id fuerit, illico in venas recipitur, idemque cum ſanguine commiſcetur. Putabimuſne Naturam Penelopes telam retexere, & mox deſtruere, quod effecerit? Exiſtimem potius, ſecretionem hic inſtitutam, non eſſe liquoris alicujus à ſanguine, ſed ab alio aliquo ſucco, iſthuc, non per arteriam, ſed vas aliud delato. Quodnam autem iſtud, inquis? Fatendum ſane, eſt, vas aliud nullum hactenus repertum eſſe, (quod quicquam ad glandes deferre queat) præter arterias & nervos: ideoque cum arteriæ iſthoc munere exciderint, neceſſe eſt in nervos devolvatur: eos nempe, qui è plexu jam dicto proſiliunt. Idque vel inde conſtat luculentius, quia plexus iſtius nervi, *non tamen à ſanguine.*

in ipsa glandium harum substantia firmiter adeo radicantur; ut, circa præcisionem aut lacerationem, ab eadem nequaquam divelli possint. Quorsum enim nervi adeo conspicui, tam alte in glandulas hasce defigantur? Profecto nec sensui isthic, neque motui famulantur: quapropter reliquum est, ut glandes istæ superflua quædam ab iis excipiant, eademque mox per vas secretorium jam dictum in venas eliminent.

Quisnam usus sit plexus glandulis illis vicini.

Nolim tamen hæc ita accipi, quasi plexus hujus usum eum statuam primarium, ut impuritates aliquas fortuito è liene depromptas, glandularum renalium opera aliorsum deflectat; aut immunditics illas separet, quæ forte una cum vero alimento admissæ fuerint; etiamsi plexus iste, glandium dictarum ope, utrunque hoc munus obeat. Sed usus plexus hujus (ut & reliquorum omnium) primarius est, opinor, ut succi nutritii, vehiculique ejus in partes omnes distributionem facilitet: prout nempe unaquælibet earum electiva sua attractione humores illos allexerit. Quippe nervorum hac communione fit, ut liquores facile de loco in locum, prout usus postulaverit, delabantur. Sed ut ista nunc missa faciam, redeamque ad impuritates illas, quas è liene exsorberi diximus; quæri etiamnum possit, quidnam discriminis inter eas, purasque ejusdem liquoris partes reperiatur? Nimirum id inter-

intereſt, quod illarum ſpiritus ad volatilitatem propius accedant: quo fit, ut vinoſi magis ac prædatorii evadant, quam ut ſucco nutritio ex uſu ſint: adeoque à mitioribus ejuſdem liquoris partibus ſeparandi veniunt. Similiter fieri poteſt, ut liquor, qui ab initio erat mitis ſatis, ſuccoque nutritio deferendo commodum vehiculum præſtabat; paulo poſt tamen à calore vitali pluſculum excoctus, acrior evadat ac ſpirituoſior, quam ut huic negotio utiliter inſerviat, ac propterea rejiciendus ſit. Nihilominus quoniam, ob ſpirituoſitatem illam (ut ſic loquar) ſanguini nutriendo ſit accommodatior; licet à nervis repudietur, non ideo tamen è corpore proturbandus eſt, ſed in venas traducendus potius, ad eum nempe modum, quem jam diximus.

Poſtquam hactenus, quid nervis cum liene ſit commercii perpendimus; videndum ſupereſt, quid illis cum glandulis neceſſitudinis intercedat. Vir doctiſſimus, & amicitiæ jure mihi conjunctiſſimus, D. *Whartonus*, cum anno proxime præterito, ex Collegii Londinenſis mandato, *Prælectoris* munere fungeretur, totius corporis glandulas quam accuratiſſime explicuit; adeo ut vix quicquam alicujus momenti prætermiſerit. Ac propterea in præſenti negotio (quemadmodum & ſupra à me factum eſt, cùm de glandibus renalibus agerem) neceſſe habui, nonnulla ab *Quid nervis cum glandulis ſit negotii.*

eo tunc tradita huc transcribere: quod sane haud illibenter fateor, ne eum merita laude fraudasse videar.

Glandularum divisio, respectu habito ad nervos.

Nihilominus, quoniam mihi propositum est, de partibus istis obiter tantum agere; idque non absolute, sed relative solum, & in ordine ad nervos; aliam illarum divisionem (licet ab Eo propositæ haud adversam) in medium afferam. Oritur autem hæc divisio, à variis glandium officiis, quatenus ad nervos referuntur. Earum enim aliæ excretioni, aliæ reductioni, aliæ vero nutritioni famulantur: hincque adeo divido illas, in *excretrices*, *reductrices*, & *nutritias*. est quidem verissimum, omnibus glandulis id commune officium esse, ut *secretionem* aliquam instituant: ea tamen, secundum peculiare earundum munus, diversimode se habet. In nonnullis enim earum, secretió isthæc tendit ad excretionem, in aliis ad reductionem, & in aliis ad nutritionem; & consimiliter materia ipsa, diversis hisce secretionum modis sejuncta variat. Prima illarum, est merum excrementum; altera, quarundum partium respectu, est excrementum; aliarum vero est liquor desiderabilis, ac propterea reducendus: tertia autem est succus vere nutritius.

Glandulæ excretrices, earumque usus.

Glandium harum primum genus (earum nempe, quæ secretioni atque excretioni destinatæ sunt) complectitur in se testiculos, prostatas, vesiculas seminales, mammas

mammas in mulieribus, tonsillas, & glandes maxillares, quæ omnes vase *excretorio* peculiari donantur, per quod excrementum aliquod è *nervis* delatum, alio eliminent. Vasa excretoria, *glandibus maxillaribus* propria, à D. *Whartono* & me primum (uti arbitror) reperta sunt; cum, in eum finem, caput bovinum dissecaremus: nam glandes ipsas aliquanto antea in alia dissectione inveneramus. Horum vasorum accuratam plenamque descriptionem D. *Whartonus* tempore locoque nuper dictis exhibuit: ideoque illa breviter duntaxat perstringam. Sunt (ut & glandulæ ipsæ) bina numero, utrinque unum; inque omnes glandularum partes radices agunt, quæ tandem utrobique in unum truncum desinunt. Trunci isti, sola cute operti, par latera inferioremque linguæ partem deferuntur, donec ad ipsius fere apicem pertigerint; ubi prope duorum inferioris maxillæ incisorum dentium radices, papillarum forma in os aperiuntur. Vasa hæc, *ductus salivales* appellavimus; quia salivam tenuem, pellucidam, & a quosam in os effundunt.

Glandularum reductricium usus.

Alterum glandularum genus (humoris nimirum *secretioni*, ejusdemque in corpus denuo *reductioni* inserviens) comprehendit in se, glandulas renales, sive renes succenturiatos dictos, glandes prope anum, atque illas quæ œsophago adjacent, jugulares etiam, parotidas, axillares,

inguinales, & consimiles alias. Quæ omnes, humorem à nervis accipiunt asperiorem, & naturæ sanguinis viciniorem, quam ut partium illarum (quibus nervi prospiciunt) nutrimenti commodum vehiculum esse possint: atque idcirco nervi, glandium harum ope, illum amoliuntur, retinentque solum quod utile est. Et quoniam materia, quam respuunt, sanguini affinis est, eidemque per anfractuosa vasorum provehendo accommoda; haud foras è corpore protruditur, sed in venas glandulis illis *secretricibus* proximas recipitur. Estque hæc (ni fallor) vera ratio, cur glandes istiusmodi, plerumque juxta majores nervorum venarumque divisiones sedem habeant: nempe, ut humorem è nervis depromptum, expeditius in venas transferrent.

Glandulæ nutritiæ. Tertii generis glandulæ, quæ succi vere nutritii (in usum nervorum) præparationi ministrant, sunt glandes mesenterii, item *Bartholini* glandulæ tres *lumbares*, communi chyli receptaculo vicinæ, atque *thymus* etiam fortasse in junioribus. Et quoniam glandulæ istæ, præ cæteris, ad propositum nostrum maxime spectant; iisdem paulo amplius immorandum censeo.

Mesenterii glandulæ. Ad mesenterii glandes quod attinet; certum est, venas lacteas (aut magnam saltem earum partem) ad illas tendere, ibidemque in minima usque capillaria distribui: atque alia etiam capillaria in iisdem glan-

glandulis originem nancisci; indeque ulterius profecta & conjuncta, alterum venarum lactearum genus constituere. Atque ut vasa hæc diversæ speciei non sint; sunt tamen illis ortus & termini diversi. Primum enim genus earum, ortum ducit ab intestinis, & in glandem aliquam desinit: alterum vero ibidem è glande (ubi prius desinebat) exoritur, & in receptaculum commune terminatur. Quæsierim itaque, cur Natura primis venis lacteis terminum hunc constituat; atque illico in eadem parte, ejusdem generis vasorum novam sobolem producat? Numnam moram in agendo frustra creat, molestiamque sibi ultro consciscit? Quorsum enim vasa minutim distribuit, ut è capillaribus aliis denuo novos truncos recolligat? Si primæ venæ lacteæ (citra distributionem ullam in glandes mesenterii) ad receptaculum recta pergerent; citius profecto ac minore cum negotio, chylum ab intestinis illorsum transferrent. Ut nunc autem se res habet, illæ chylum in glandem, ad quam pergunt, distribuunt; quod non, nisi temporis spatio, & labore aliquo perficitur: & postea alterum lactearum genus (specie forsitan à priore minime diversum) chylum illum denuo exhaurit: quod certe facto nequaquam opus esset, nisi priora vasa eundem in glandis parenchyma effudissent. In quem finem, inquam, Natura ambages istas molita est, si chylus hic loci

Venarum lactearum duo genera.

cur primum eorum in mesenterii glandes terminetur.

non fit id ob chyli alterationem aliquam, sed secretionem potius, quod autem separatur, non est excrementum, nec materia in venas reducenda,

neque *alterationem* aliquam, nec alterius cujuſpiam humoris à ſe *ſecretionem* adipiſcitu? Alterationem vero nullum acquirit; quippe lactis ſpecie, ut advenerat, effertur. Ideoque in eum finem huc appulerit neceſſe eſt, ut aliquid ipſi commiſtum ab eo ſecernatur. Quænam autem materia hic ſeparanda fuerit? Non eſt ſane excrementum: quippe vaſa excretoria glandibus hiſce peculiaria nulla adſunt; quæ tamen partibus nullis denegantur, quarum officium eſt, excretionem aliquam inſtituere. Neque etiam materia eſt ejuſmodi, qualis per *reductrices* glandulas in venas egeritur. Talis enim ſi foret; ſeparatione nulla opus eſſet; quoniam reliquus chylus paulo poſtea in venam ſubclaviam abit, potuiſſetq; etiam hic liquor, ſine ſecretione intermedia, eundem comitari. Quorſum enim liquorum mox remiſcendorum laborioſa ſeparatio? An id agit Natura, ut decurſo ſpatio, à meta ad carceres recurrat? Ita enim fit, ſi ambo humores jam dirempti, in venas denuo regerendi ſint. Quamobrem liquor in hiſce glandibus ſeparandus, nec ad primum, neque ad ſecundum genus jam dictum pertinet: tertiique adeo generis ſit oportet; nempe ipſemet *ſuccus nutritius*. Hoc autem conceſſo, haud repertu arduum eſt, per quodnam vas ſuccus iſte alibilis avehatur: cum enim iſtud non contingat per vas aliquod excretorium peculiare, neque

verum ſuccus nutritius.

etiam per venas; necesse sane est, id fiat per *nervos*, Atque idcirco concludimus, nervos succi sui nutritii partem aliquam è mesenterii glandibus depromere.

Per quæ vasa is auferatur.

Quod ad tres glandes *lumbares* attinet, existimo illas nervis pari pacto ancillari: idque duplici argumento. 1. Quia venæ lacteæ primi generis in glandes istas distribuuntur; aliæque secundi generis inde enatæ, similiter in commune receptaculum exonerantur; ad eundemque adeo censum cum mesenterii glandulis referendæ sunt. 2. Quoniam in iis animalibus, quibus glandulæ mesenterii prægrandes obtigerunt, lumbares istæ vel omnino desiderantur, vel perpusillæ sunt. In hominibus certe, mesenterii glandes exiguæ sunt, & verisimile est, has (utpote congeneres) defectui earum supplendo majores contigisse; adeoque & succo nutritio in nervos transferendo inservire.

Tres glandes lumbares eidem usui destinatæ sunt.

Thymus quoque mihi videtur esse glandula *nutritia*. Nam in embryonibus, atque animalibus recens natis (quo tempore plurimum crescunt, & nutricatu propterea uberiore indigent) magnitudine præ cæteris omnibus totius corporis glandibus, spectabilis est: in senibus vero, quibus alimento hujusmodi parum opus est, perexigua deprehenditur, & vix conspicabilis. Præterea, glandula ista vase excretorio caret, neque (majorum glandium reductricum more) sinu aliquo excavatur.

atque etiam Thymus, in junioribus animalibus.

vatur: adeoque illam verisimiliter ad nutritiarum classem retuleris. Denique, glans hæc est candida, mollis suavis admodum mitisque saporis, & substantia mammarum glandibus similis: ac propterea, quemadmodum istæ lac infantulo foris præparant, sic illa liquorem nutritium intus suppeditaverit, eumque forsitan è ductu lacteo thoracico exceperit, qui glandulæ huic appropinquans, priusquam in venas exinanitur, in duas plerumque propagines dirimitur.

Tria objiciuntur in contrarium. Possint tamen aliqua afferri in contrarium, quibus videatur à vero alienum esse, nervos liquorem ullum è liene & glandulis jam dictis elicere: quæ breviter percensebo. Dices nempe,

lienis & glandium disparitas. 1.° Nos partibus dissimilibus munus persimile attribuere: nimirum velle, succum mitem ac benignum nervis ministrari à liene pariter & dictis glandibus; quæ tamen toto genere inter se discrepant.

diversum lienis officium. 2.do Lienem jam olim melancholiæ stabulandæ designatum esse. Is autem humor, præ cæteris omnibus, nutricationi maxime, ineptus est: ideoque minus verisimile, succum, adeo suavem (atque hic requiritur) à liene suppeditari.

glandularum ac lienis parvitas. 3.° Lienem, hasque glandulas minores esse, quam ut liquori nutritio cunctis partibus administrando sufficiant. Imo vero, ne tantum quidem humoris expro-

mere

mere posse, quantum copiæ illi, quæ in lymphæ-ductibus cernitur, respondeat.

Objectioni primæ respondetur. Primæ objectioni respondeo: Licet inter lienem & glandes nutritias plurimum discriminis intercedat; hoc tamen ipsis commune est, quod ambo vase tum excretorio, tum reductorio careant: eademque illa communitas, officii erga nervos similitudinem quandam necessario requirit. Quoniam enim in liene pariter ac glandibus (ut modo dictum est) secretio aliqua instituitur; cumque, præter nervos, nullum aliud vas illis suppetat, per quod separatus humor amandari queat; necesse equidem est, in eo conveniant, ut materiam suamet opera segregatam, nervis consimiliter impertiant. *Quanam in re glandulæ istæ ac lien conveniant.* Addo etiam, permultum interesse inter liquorem illum, quem nervi è liene hauriunt; eumque, quem iidem è glandibus nutritiis proliciunt. Atque istud discrimen, facile constitutiones tam diversas postulaverit. Quippe liquor è liene eductus, non nisi vehiculum aqueum est veri illius nutrimenti, quod é glandibus nutritiis advehitur. *Latex è liene profluens, differt ab eo, qui ex glandulis promanat.* Hippocrates olim lieni humores aqueos absorbendi munus aliquod attribuit. Non crediderim quidem, voluisse eum id fieri ad modum illum, quem diximus: videtur tamen animadvertisse, humorum aquosorum in corpore redundantiam, à lienis tumoribus atque obstructionibus proficisci:

quod profecto ſententiæ noſtræ haud parum favet.

Ad ſecundam objectionem, negamus, lienem melancholiæ ſecernendæ deputatum eſſe.

Quod ad alteram objectionem attinet; dico, lienem olim affectuum melancholicorum reum actum eſſe potius, quam peractum: neque ſententiam illam nuperis experimentis eſſe conſentaneam, plurimi enim iſtiuſmodi affectibus obnoxii, & poſt obitum exenterati, lienem ab omni tali culpa abſolverunt. Quinetiam quilibet, facto periculo, facile cognoverit ſanguinem in liene (tum humano, tum brutorum) ejuſdem ſaporis ac dulcedinis eſſe, cum eo, qui in aliis corporis partibus reperitur; ipſeque complurium animalium ſplen, citra melancholici ſaporis offenſam aliquam, non raro comeditur. Ac propterea, haud mirandum adeo, nervos ſucco aquoſo mitique ex ipſo liene prolectando deſtinari; præſertim, cum attractione electiva ſive ſimilari munus ſuum obeant.

Tertiæ objectioni ſatis fit

Objectioni tertiæ reponimus; ſtatui per illam multo plus alimenti partibus ſolidis impendi, quam revera iis opus ſit. Quippe in iſtas, viginti quatuor horarum ſpatio, ſucci nutritii vix binæ unciæ inſumuntur. Et utcunque *Sanctorii* ſententiam, limitibus antea dictis circumſcriptam, non invitus amplecter; non exiſtimo tamen, ingentem illam impenſam, quæ quotidie per inſenſilem tranſpirationem contingit, à partibus ſolidis emanare, imo vero

Sanguini vigecuplo plus alimenti impenditur, quam partibus ſolidis.

vero ne vicesimam quidem illius partem; sed potius ab halitibus sanguinis proficisci; qui verus helluo est, &, præ cæteris partibus, jugi instauratione opus habet. Quippe dispendium omne, quod quotidie corpori advenit, à sanguine proficiscitur, dum is, expansivo atque irrequieto motu, fines suos ampliare nititur: quo fit, ut non modo magnam partem sui, humorumque ei commistorum, in halitus absumat; sed & solidarum quoque partium complusculum disperdat. Quoniam igitur sanguis vitalis vaporosum hunc motum orditur; idque in se primum; ac secundario duntaxat, & per consensum, eundem in partibus solidis (alioquin ab illo plurimum alienis) excitat; necesse equidem est, multo plus sanguinis & liquoris admixti, quam solidarum partium, à motu illo dissipari.

Adhæc, licet partes magis volatiles, minus volatiles alias ad eundem motum extimulent; eædem tamen simul alia ratione motum hunc impediunt, donec ipsæmet ex angustiis illis evaserint: nempe, dum locum ampliorem quærunt, partes vicinas aliquantulum comprimunt, præpediuntque quo minus libere expandantur. Hincq; adeo fit, ut, si res fugacior cum alia magis fixa commisceatur, hæc ægre admodum fugam paret, donec illa omnis avolaverit. Ita argentum cum stanno aut plumbo mixtum, ignique valido exco-

ctum, difficulter absumitur, donec metallum omne deterius, minusve fixum, dissipatum fuerit. Ad eundem modum sanguis quoque, licet partes solidas ad expensionem abitumque exciear, easdem tamen aliquatenus remoratur: ac propterea mihi verisimile fit, vigecuplo minimum plus sanguinis, quam solidarum partium indies dispergi. Ob hanc causam, canales, qui sanguine subsidio veniunt, facile conspicui sunt; venæ lacteæ scil. & ductus thoracicus: scaturigines autem, primique ductus, qui partibus solidis nutriendis destinantur, valde obscuri sunt, & cognitu difficiles; glandes nempe nutritiæ, nervique ad easdem perreptantes. Si tamen glandium harum aliquam mediam secueris, facile digitorum compressu succum quendam lacteum emungas (è quo nutrimentum seligitur) etiamsi idem in nervis, qui illum exhauriunt, ob causas jam antea dictas, minus compareat.

Quinetiam, solidas partes non nisi parce admodum absumi, ex ipsa *Sanctorii* observatione porro confirmatur. Nam si dimidium eorum, quæ comedimus ac bibimus quotide, per insensilem transpirationem exhalat; non potest certe istud solidarum partium dispendium existimari. Quippe venæ lacteæ, cibum potumque sub lactis specie imbibunt, ac postea in venam subclaviam, corque adeo ipsum derivant; ubi paulatim in sanguinem trans-

mutan-

mutantur. Si itaque tantum ſanguinis in dies ſingulos accudatur, damnoſa plethora neceſſario pro foribus fuerit, niſi & priſtinus ſanguis pari proportione diminuatur. Ea vero cum non eveniat; fatendum eſt, ſanguinem jugiter diſſipari. Sanguinem autem intelligo *concrete* ſumptum; nimirum una cum ſero & potulenta materia, quæ maximam halituum horum fugitivorum partem conſtituit. Enimvero, liquidorum aſſumptorum paulo plus quam dimidium emingimus: unde conſtat, illa præcipue per inſenſilem tranſpirationem diſperdi. Fateor quidem, in nonnullis morbis, veluti in dyſenteria, febribus, &c. magnam ſolidarum partium jacturam fieri: id autem diverſo modo evenit. Quippe partes hic primum in *cruorem* ſive impurum ſanguinem reſolvuntur; qui poſtea vel vomitu, vel ſeceſſu, vel ſudore rejicitur. Sunt autem detrimenta *naturalia*, quæ quotidianam inſtaurationem poſtulant. Hujuſmodi vero abſumptiones repare nequeunt, donec ſtatus corporis præternaturalis immutatus fuerit: & tum quoque lente ac paulatim reficiendæ ſunt; non quidem ingenti alimoniæ copia, ſed eo ſolum demenſo, quod & à glandulis ſuppeditari, & à nervis in illas diſtributis afferri poſſit. Præterea, partes à morbo detritæ, ſunt parenchymata muſculorum præcipue, quæ, recuperata ſemel valetudine, facile citoque redintegrantur;

partes autem fibrosæ disperditæ, cum nervorum opera instaurari debeant, non nisi longo temporis spatio (ac præsertim in senioribus) resarciuntur: quia & lenta fit per nervos refectio, & partes ipsæ jam debiles alimentum sibi cunctanter assimilant. Quoniam igitur, dum prospera valetudine utimur, haud multum nutrimenti à partibus solidis decedit; & postquam primum convalescimus, reparatio lento gradu perficitur; si rem recte æstimemus, satis proportionis reperiemus, inter partes solidas deperditas, & organa nutrimentum iisdem restituendis præparantia.

Plus laticis à lymphæductibus avehitur, quam à nervis suggeritur.

Verum ubi objicitur, partes jam memoratas, haud tantum liquoris subministrare posse, quantum in lymphæductibus solis reperitur: Dico; neque id facto opus esse: imo vero quadrantem illius fortasse sufficere. Quippe jam antea asserui, partem hujus lymphæ longe maximam, è sanguinis halitibus, roris instar coactis, & per lymphæ-ductus refluis, constitui? & vehiculum solum alimenti per nervos allati, cum ea simul reverti; hincque ipsi crassitudinem majorem, quam alias liquori puro distillato debeatur, accedere.

minus tamen, quam prima facie credas.

Quo concesso, dico porro; nos prompte arbitrari, plus liquoris, quam revera fit, per hæc vasa ferri; quoniam, cum lymphæ hujus motus (& præsertim post obitum) tarde admodum procedat, rivuli

vuli facile majores vero apparent: quemadmodum in tardigradis fluminibus, minor aquæ copia ingentibus alveis implendis ſatis eſt. Humorem autem in his vaſis lente prorepere, ex numeroſis eorum valvulis conſtat. Nam licet iſtæ, ubi crebræ reperiuntur, liquoris fluentis regreſſum præpediant; eædem tamen & procurſus facilitatem ſimul nonnihil retardant. Quippe valvulæ omnes interdum occluduntur; humoriſque interea fluxionem impediunt, donec aperiantur denuo. Ac propterea, cum remoram toties properanti humori injiciant; neceſſe omnino eſt, is tarde admodum progrediatur. Idemque vel inde porro confirmatur, quia vaſa iſta, poſtquam animal expiravit, etiam nullo adhibito vinculo, plena conſpiciuntur: quod venis lacteis, in quibus fluxus eſt citatior, raro contingit.

Denique, in æſtimanda liquoris in lymphæ-ductibus copia, facile decipimur: quia rationi conſonum eſt, vaſa hæc in denatis, quam in viventibus ampliora conſpici. Nam in ipſo mortis articulo, nervi (ut antea diximus) cum dolore conflictantes, humorem de ſe omnem in partes, in quas terminantur, exprimunt; qui jam per lymphæ ductus redux, eoſdem magis ſolito adimplet; facitque, ut idem quoque in ſecunda valetudine ita ſeſe habere arbitremur.

Quarta difficultas, circa motum succi nutritii. ¶ Quarto loco videndum est, quo pacto liquor alimentarius in nervis moveatur. Nam postquam constitit, unde-nam nervis liquor hic adveniat; inquirendum porro restat, quo motus genere idem postmodum feratur.

Humores in vasis, quinque modis moventur. Humores quidem in vasis multifariam moventur: Ego vero nonnulla solum motuum horum genera paucis attingam: ea nempe, quæ ad rem præsentem potissimum spectent. 1.º Est motus, quo humor uno & perpetuo tenore ad eandem metam fertur. 2.do Est motus mixtus, sive quietis interpunctione interruptus. 3.º Est motus reciprocus. 4.to Est motus electivus. Et denique, datur motus ab irritatione.

1 instar fluminis eodem semper properantis. Motus eodem semper tenore procedens, est ejusmodi, qualis in fluminibus à mari remotioribus conspicitur, ubi aquæ ab æstu ingruente minime repelluntur. Talis etiam est motus sanguinis in venis, qui continue introrsum versus cor fertur. Liquoris autem hujus nutritii motus ab illo diversus est, uti vinculum nervo injicientibus plane constat; tumor enim altrinsecus à ligamine nullus oboritur: qui certe contingeret, si modo liquor in ligato vase fluxione perpetua aliquorsum decurreret.

2 interrupte, cum quiete intermedia. Alterum motus genus, nempe cum *quietis* interventu, est multiplex. Hujusmodi enim est, micatio sanguinis in corde; arte-

artetiarum pulsatio; bilis è vasis felleis per intervalla effluxio; & similiter excrementorum ex intestinis: quæ aliis plenius tractanda relinquimus. Est autem motus quoque succi alibilis in nervis per temporum intervalla interruptio quædam, cæteris jam dictis explicatu difficilior.

Consentaneum profecto est, succum nutritium brevi à pastu nervos paulatim subire, indeque mox sensim ad cerebrum & medullam spinalem ferri. Hinc enim horulis aliquo post epulas, fit sensuum stupor, ad motum ineptitudo, & in somnum proclivitas: quibus excussis, videtur succus ille extrorsum versus artus, aliasque corporis partes nutriendas prorepere. Cui etiam sententiæ optime congruit illa quorundam observatio, asserentium, lymphæductus, quinque aut sex horis abassumpto cibo (utpote tunc temporis repletos magis) facillime dignosci. *Quonam alimentum statim à pastu feratur.*

Quinetiam verisimile est, cerebrum & spinalem medullam per somnum potissimum nutriri; eoque tempore, liquorem hunc intro ad partes illas fluere, humidisque suis vaporibus easdem relaxare, atque adeo somnum inducere ac protrahere. Indè evenit, ut, diu soporatis, cerebrum vaporibus impleatur, gravetur caput, torpescant sensus, & facultates motivæ enerventur. Novi aliquos, qui à somno insititio, præsertim diuturniore; mox epilepticis insultibus obnoxii fuerint, quibus alias *quisnam sit illius motus tempore somni;*

lias raro tentabantur. Accedit, quod inter dormiendum, fluxiones omnes, ad partes per nervos institutæ, cessare videantur; pituita scil. in tonsillis, eo tempore subsistit, ac densatur; saliva è glandulis maxillaribus nulla profluit; oculi à tenui humore vacui conglutinantur; atque alvus reprimitur. Ipse tamen sanguinis circuitus interea liberior ac citatior est, quam experrectis esse solet; nec propterea cessationum harum causa merito censeri potest. Quoniam igitur, præter nervos, vas aliud nullum, inter quietem ab opere suo feriatur; licebit sane verisimiliter ab eorundem vacatione, cessationum harum causam deducere.

& quis, sopore finito. Idque etiam constabit apertius, si modo excusso jam somno, nervorum fluores haud oscitanter pensitemus.

Cerebrum nimirum & spinalis medulla sese contrahunt, ac tensiora evadunt; hinc motus in nervis sit refluus, ferturque pedetentim liquor, partem ad membra nutrienda, partimque ad glandes tum excretioni, tum reductioni famulantes: oculi jam madescunt; nares muco opplentur; palatum & tonsillæ, screatum ac tussim excitant; glandes maxillares, salivæ copiam profundunt; multos laxata alvus ad secessum sollicitat; junioribus ad res venereas calcar additur; omnibusque sudatio in proclivi est. E quibus omnibus clare constat, motum in nervis (finito somno)

eo

eo versum tendere, quo diximus: nempe ad partes exteriores, adque glandulas, emunctrices & reductrices.

Tertium motus genus in vasis, est reciprocum; nempe in iisdem ductibus vicissim prorsum ac retrorsum: atque hoc pacto aër in erteria aspera cietur, dum spiritum alternatim per eosdem canales recipimus & emittimus: eo tamen forte discrimine, ut duplo plus temporis in expiratione, quam in inspiratione opus sit; alteroque tanto amplius expiretur, quam inspiratu proximo ingressum fuerat. Liquor autem in nervis, haud tam crebro reciprocatur: verum, ut diximus, invadente somno duntaxat, & jam primum experrectis, fit illius accessus & recessus quidam: quemadmodum etiam forsitan in contrariis animi affectibus; veluti in gaudio, ac mœstitia; amore, & odio; spe, metuque; in ira quoque atque erubescentia; & s. motus in nervis fit retrogradus: uti etiam in tumorum quorundam metastasi; ex. gr. in strumis, & glandium præternaturalium primordiis; ubi materia à nervis primum suppeditata, ab iisdem denuo resorberi, inque alias partes transferri potest. De iis vero, utpote perceptu arduis, impræsentiarum haud dicam amplius. *3. Humores moventur reciproce, scil. accessu & recessu.*

Quartum genus, quo liquores in vasis concitantur, fit attractione electiva sive similari. De motu hoc jam antea generatim *4. elective, seu attractione simi-lari.*

neratim egimus, nec libet dicta repetere. Id nunc solum addam; axiomata illa ab omnibus recepta, *Similia similibus nutriuntur & conservantur*; item, *Simile simili gaudet*; satis evincere, succum nutritium in nervis huic motus generi obnoxium esse. Monui pridem, humores congeneres in ipsis quoque arteriis quodammodo ad se invicem congregari: est autem nervorum hac in re, præ illis, triplex privilegium: quorum primum, est liquoris in nervis lentus admodum motus: alterum, canalis eorum, ab interjectis innumeris fibrulis, multiplex divisio: ultimum denique, crebræ illorum inter se connexiones, & plexus.

estque attractio hujusmodi potentior in nervis, quam in arteriis:

Motus sanguinis in arteriis est rapidus valde, humoribusque vix tantillum otii largitur, ut vel sui similibus associentur, vel ad partes illas abeant, quibuscum iis necessitudo maxima intercedit. Succus vero alibilis in nervis, placide admodum & sine perturbatione prolabitur; partibusque singulis permittitur, quicquid ipsis collibitum fuerit, ad se rapere.

quia humor in iis placide movetur:

Præterea, motus in arteriis fit, tanquam in tubo spatioso atque integro; indeque evenit, ut humores congeneres, licet sibi invicem aliquatenus appropinquent, eodemque properent, non possint tamen à dissimilium consortio plane expediri. Nervorum autem canalis plurimis fibrulis dividitur, è quibus pars nervi media consti;

& quia fibrarum in nervis copia facit, ne humores diversi concurbentur.

stituitur; ac propterea liquores varii facile, citra permistionem aliquam, inter alias aliasque fibras prorepserint.

Postremo, arteriæ raras admodum inter se communiones nactæ sunt; & quæ adsunt, id agunt solummodo, ut, si vas unum vel, à compressu vel aliter occlusum fuerit, alterum illico laboranti auxilium ferat: alias enim humor in quemlibet ramum effusus, per eundem necessario progreditur, donec ad ultima capillaria perventum sit: nec potest è vase uno in aliud transilire. Nervi autem, ob frequentes eorum connexiones (quibus ramus unius cum alterius ramo conjungitur) variosque inter sè plexus mutuos, & propter motum in eodem vase reciprocum; facile liquores suos ex hoc ramo in illum, partemque adeo quamlibet peculiari humore nutriendam, transtulerint.

at denique, quia nervorum connexiones, plerumque crebriores sunt.

Erat profecto iste succi nutritii motus necessarius, quo pars quælibet alimentum sibi peculiare, nullo obstante, seligeret. Quippe ossa, tendines, ligamenta, cerebrum, humores oculorum, &c. singula sibi peculiare nutrimentum postulant quo necessario destituerentur, nisi nutricatus ille quoquoversum liberrimè proflueret.

Electivi hujus motus utilitas.

5. Denique, liquores in vasis cientur ab *irritatione* aliqua: eademque causa similiter succum nutritium quoque in nervis propellit. Fit autem illa trifariam: nempe, *à plenitudine*; ab *acrimonia*; & à *vigoratione nervorum*. Ple-

Humores concitantur ab irritatione; cujus tres sunt causa:

plenitudo, Plenitudo omnis, cum ubique molesta sit, necessario partem oneratam plus minusve extimulat; facitque, ut humorem opprimentem, aut ejus saltem aliquid, in vicinam partem vel excernat, vel rejiciat. Inde fit, ut uberior alimenti copia, in nonnullis pinguedinem accumulet; aliis, Veneris sit incitamentum; in aliis, affectionem hystericam exuscitet, ubi pluscu-lum ejus in uterum decubuerit; in quibusdam scrophulas ac strumas producat; & interdum saevos dentium, aliarumque partium dolores inferat; prout nempe praegravati nervi, in hanc illamve partem sese forte exoneraverint.

acrimonia, Acrimonia humorum, ubicunque adfuerit, facile irritationem quandam producit: succus autem alimentarius naturaliter ab omni mordacitate alienus est; utpote mitis, dulcis, mollisque & nulla acredine partem lacessans. Fit tamen interdum, ut, contracta labe, acris evadat; nervosque vellicando, fluxiones partibus jam debilitates inducat: quemadmodum in arthritide vaga usu venit: in illa, inquam, ubi dolor statim ingruit, articulumque, citra tumorem aut coloris mutationem aliquam, acerrime dilaniat: tumor enim ruborque, à sanguinis per arterias affluxu manifeste proveniunt, & raro à principio conspiciuntur.

& vigoratio nervorum. Nervorum *vigoratio* (nam sic loqui cogimur) humorem, si quis in ipsis fuerit, necessa-

necessario expellit: nam & contractionem una, luctamque in se complectitur; quæ in robustiore vase, citra liquoris expressionem aliquam, nequaquam evenerint. Tres autem sunt hujus vigorationis causæ: nimirum *perceptio*, sive *sentatio*; *appetitus*; & *motus musculorum*. A sensu *doloris* vigorantur nervi, simulque fluxionem in partem affectam concitant, dum nervus contrahitur, humoremque in se hospitantem abigit. Idem pariter à *voluptatis* sensu contingit; quo vigentes nervi, humorem alacriter profundunt: sicuti in venereæ rei impetu, liquorem suum prædivitem in generationis organa copiose ejaculantur; quo absumpto, tristitia subsequitur, atque etiam (si nimium illius factum sit dispendium) macies, cerebri laxitas, &c. *Appetitus* quoque (modo vehemens fuerit) vigorem nervis impertit, eosdemque ad motum irritat: quemadmodum timor trepidationem affert, simulque sudorem frigidum ciet. Et fortassis à reliquis etiam animi affectionibus, nervi variis irritamentis incitantur. *Motu* quoque & exercitatione recalescunt corpora nostra, nervisque tensio ac robur additur. Possunt quidem omnes istæ causæ forte nonnunquam concurrere; & tunc verisimile est, omnem prorsus succum abbilem è nervis excludi; ut in ipsa morientium lucta (præsertim quorum vitæ vis illata fuerit) plerunque evenit. Eamque

cau-

causam esse diximus, cur tum in mortuorum, tum etiam in viventium dissectionibus, succus nutritius in nervis minime reperiatur.

Atque hactenus quidem, quid de generali actione, usque lymphæ-ductuum, & nervorem quoque (quatenus hi eodem referuntur) conjectem, explicui. Idque à me factum est; haud adeo ut alios sententiæ nostræ adstringerem, quam ut ad grande illud nervorum *mysterium* viam aliquam patefacerem. Qua in re, si susceptus à me labor, aliis ad idem porro faciendum incitamento fuerit, facemque aliquatenus prætulerit: tametsi nemini conjecturæ nostræ placebunt, imo vero & erroris posthac manifestæ deprehendentur; operæ tamen exantlatæ nequaquam pœnitibit. Neque enim studia illa male collocata arbitror, quæ intellectui humano, in indagando vero, quomodocunque auxiliatum venerint. Verum, ut ad rem revertar denuo, oportet, quæ à nobis jam dicta sunt, ipsi hepati particulatim applicentur.

Quæ dicta sunt, referuntur ad lymphæductus nervosque qui in hepate reperiuntur.

Asserendum itaque lymphæ-ductus in hepate, non solum halitibus illic in aquam condensatis, sed & succo nutritio superfluo per nervos hepaticos advecto, efferendis inservire. Est certe vero perquam simile, liquoris in vasis istis partem maximam ab halitibus jam dictis proficisci. Quippe hepar pars calida est, debentque

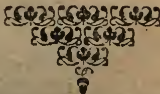
necessa-

necessario halitus plurimi in eodem exurgere. Adsunt etiam numerosi lymphæductus, qui haud temere nullumque in finem extructi sunt. Denique, nervi hepatici perexiles sunt; ut dimidio longe minus liquoris afferant, quam à lymphæductibus asportatur. Quamobrem existimem, vasa isthæc (præsertim in hoc viscere) ab ipsis sanguinis halitibus potissimum impleri; & quod è nervis provenit, cum illis comparatum, perexiguum esse. Nihilominus, quoniam liquor in lymphæductibus repertus, aqua mere stillatitia crassior est; fatendum profecto, partem aliquam humoris è nervis emissi cum eodem commisceri. Qui humor, licet partibus illis, ad quas nervi eum amandant, nulli usui sit; quoniam tamen vitalis constitutionis ratione, succus est non illætabilis; haud plane è corpore eliminandus erat, sed lymphæ-ductuum opera sanguini denuo restituendus: ac propterea, quamvis liquor iste *secrementum* dici possit; *excrementi* tamen nomen haudquaquam proprie meretur.

Lymphæductuum progressio, & depletio.

Vasa isthæc ex hepate prodeuntia, venamque Portæ comitata, pancreatis partem perreptant: quamprimum autem illa bifurcatur, ramo mesenterico associantur; pauloque post, facto diverticulo, versus receptaculum commune abeunt, inque ipsum exonerantur; ubi liquor eorum chylo commiscetur, & cum hoc una per du-

Liquoris illius utilitas. ductum thoracicum in venam ſubclaviam transfertur. Dixi ſæpe, liquorem hunc ſanguini proficuum eſſe: nunc addam ſolum, quanam in re utilitas iſta conſiſtat. Nimirum ſanguinis coagulationem prohibet:& cum maxima illius pars jam antea ad volatilitatem ſive exhalationem perducta ſit, ſpiritibus vitalibus facile ſocium ſeſe adjungit, ſanguiniſque micationem promovet.



INDEX

INDEX.

A.

 ad

Fixa-

 non

T.

Trun-

Totius Libri Finis.

12° χ^{12} (± χ 1.12, χ 2.11) 2χ^{12} A-Z^{12} 2A^{6},
((C3 sign. 'C4', F7 sign 'E7',
Z6 sign 'Y6'); 2 unbd. pllrs,
3 plln. gen. 1-3 (pp. 3, 94, 102)
Clumy 28



